BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 1805/QĐ-BNNMT	*Hà Nội, ngày 19 tháng 5 năm 2026*

QUYẾT ĐỊNH

Ban hành Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu và Từ điển dữ liệu nông nghiệp và môi trường (Phiên bản 1.0)

BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Dữ liệu năm 2024;

Căn cứ Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22 tháng 12 năm 2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia; Căn cứ Quy định số 05-QĐ/BCĐTW ngày 27 tháng 8 năm 2025 của Ban Chỉ đạo Trung ương về phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số về Mô hình liên thông số thống nhất, hiệu quả và quản trị dựa trên quản trị dữ liệu trong hệ thống chính trị;

Căn cứ Nghị định số 165/2025/NĐ-CP ngày 30 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Dữ liệu;

Căn cứ Nghị định số 194/2025/NĐ-CP ngày 03 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Giao dịch điện tử về cơ sở dữ liệu quốc gia, kết nối và chia sẻ dữ liệu, dữ liệu mở phục vụ giao dịch điện tử của cơ quan nhà nước;

Căn cứ Nghị định số 278/2025/NĐ-CP ngày 22 tháng 10 năm 2025 của Chính phủ quy định về kết nối, chia sẻ dữ liệu bắt buộc giữa các cơ quan thuộc hệ thống chính trị;

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;

Căn cứ Nghị quyết số 214/NQ-CP ngày 23 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ ban hành Kế hoạch hành động về việc thúc đẩy, tạo lập dữ liệu phục vụ chuyển đổi số toàn diện;

Căn cứ Nghị quyết số 11/NQ-CP ngày 14 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung cập nhật Nghị quyết số 71/NQ-CP ngày 01 tháng 4 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung cập nhật Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22 tháng 12 năm 2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia;

Căn cứ Quyết định số 2439/QĐ-TTg ngày 04 tháng 11 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia, Khung quản trị, quản lý dữ liệu quốc gia, Từ điển dữ liệu dùng chung (Phiên bản 1.0);

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Chuyển đổi số.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu và Từ điển dữ liệu nông nghiệp và môi trường (Phiên bản 1.0).

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

Điều 3. Trách nhiệm thi hành

1. Cục Chuyển đổi số chủ trì, phối hợp với các đơn vị liên quan tổ chức triển khai, hướng dẫn, kiểm tra việc thực hiện Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu và Từ điển dữ liệu nông nghiệp và môi trường (Phiên bản 1.0).

2. Các Cục quản lý chuyên ngành có trách nhiệm xây dựng và trình Bộ trưởng ban hành Kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu và Từ điển dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành thuộc phạm vi quản lý theo hướng dẫn tại Phụ lục 10.

3. Sở Nông nghiệp và Môi trường các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương có trách nhiệm tổ chức triển khai tại địa phương, xây dựng phương án triển khai phù hợp (tập trung, phân tán hoặc lai) và kết nối, đồng bộ dữ liệu với hệ thống của Bộ.

4. Chánh Văn phòng Bộ, Cục trưởng Cục Chuyển đổi số, Thủ trưởng các đơn vị trực thuộc Bộ, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường các tỉnh, thành phố và các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- BCĐ của Chính phủ về phát triển KHCN, ĐMST, CĐS và Đề án 06 (để b/c);
- BCĐ quốc gia về dữ liệu (để b/c);
- Tổ công tác triển khai Đề án 06, CC TTHC, CĐS gắn với Đề án 06 (để b/c);
- Văn phòng Chính phủ;
- Các Bộ: Công an; Khoa học và Công nghệ;
- Bộ trưởng (để b/c);
- Các Thứ trưởng;
- Sở NN&MT các tỉnh, thành phố;
- Lưu: VT, CĐS.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG

Hoàng Trung

KHUNG KIẾN TRÚC DỮ LIỆU, KHUNG QUẢN TRỊ, QUẢN LÝ DỮ LIỆU VÀ TỪ ĐIỂN DỮ LIỆU NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG (PHIÊN BẢN 1.0)

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BNNMT ngày tháng năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)

Chương I

QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Mục tiêu, phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1. Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu và Từ điển dữ liệu nông nghiệp và môi trường (sau đây gọi chung là Khung dữ liệu ngành) quy định nguyên tắc, mục tiêu, nội dung, mô hình tổ chức, phân cấp quản trị, quản lý; phương thức tạo lập, chuẩn hóa, lưu trữ, kết nối, chia sẻ, đồng bộ, khai thác, phân tích, bảo vệ dữ liệu; mô hình công nghệ dữ liệu, hạ tầng số và trách nhiệm tổ chức thực hiện đối với dữ liệu ngành nông nghiệp và môi trường.

2. Quyết định này áp dụng thống nhất trong toàn ngành nông nghiệp và môi trường từ trung ương đến địa phương, bao gồm cơ quan, đơn vị, tổ chức, cá nhân tham gia tạo lập, quản lý, khai thác dữ liệu ngành trong phạm vi được phân công, phân cấp; các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu, kho dữ liệu, nền tảng dữ liệu, nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu, nền tảng phân tích dữ liệu, nền tảng số, dịch vụ số thuộc phạm vi quản lý của Bộ.

3. Khung dữ liệu ngành được xây dựng nhằm cụ thể hóa Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia và Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số, áp dụng thống nhất cho toàn bộ hệ thống cơ sở dữ liệu của ngành từ Trung ương đến địa phương. Là căn cứ để xây dựng, nâng cấp, mở rộng hệ thống thông tin lĩnh vực; tổ chức quản trị, quản lý dữ liệu trong toàn ngành; xác định mô hình triển khai vật lý phù hợp; tổ chức kết nối, chia sẻ, đồng bộ, khai thác dữ liệu giữa trung ương và địa phương; kiểm tra, giám sát, đánh giá mức độ tuân thủ và hiệu quả đầu tư, vận hành.

Điều 2. Nguyên tắc áp dụng

1. Thống nhất mô hình quản lý nhà nước về dữ liệu trong toàn Bộ, bảo đảm tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia.

2. Xác định rõ vai trò, trách nhiệm của chủ sở hữu dữ liệu, chủ quản dữ liệu, người quản lý, người khai thác, sử dụng dữ liệu.

3. Các quy trình quản lý dữ liệu phải công khai, rõ ràng, dễ hiểu và được ghi chép đầy đủ.

4. Bảo đảm hiệu quả quản lý, chất lượng dữ liệu, tính toàn vẹn, độ tin cậy, an ninh mạng và an toàn dữ liệu.

5. Chuẩn hóa và mô hình hóa dữ liệu theo Từ điển dữ liệu dùng chung; dữ liệu được tạo lập một lần, dùng nhiều lần, chia sẻ có kiểm soát, đúng thẩm quyền và đúng mục đích.

Điều 3. Mối quan hệ giữa ba hợp phần

1. Khung kiến trúc dữ liệu là cấu trúc tổng thể, xác định mô hình, lớp dữ liệu, nền tảng, luồng tích hợp và sản phẩm kiến trúc bắt buộc.

2. Khung quản trị, quản lý dữ liệu là công cụ vận hành, giám sát và duy trì việc thực thi kiến trúc dữ liệu.

3. Từ điển dữ liệu dùng chung là nền tảng chuẩn hóa ngữ nghĩa, định danh, tên gọi, cấu trúc trường dữ liệu và siêu dữ liệu trong toàn ngành.

Điều 4. Giải thích từ ngữ và từ viết tắt kỹ thuật

1. Dữ liệu ngành nông nghiệp và môi trường là dữ liệu phát sinh, được tạo lập, thu thập, chuẩn hóa, lưu trữ, xử lý, phân tích, khai thác trong quá trình quản lý nhà nước, cung cấp dịch vụ công, điều hành, sản xuất, kinh doanh, nghiên cứu, giám sát, dự báo thuộc các lĩnh vực do Bộ Nông nghiệp và Môi trường quản lý.

2. Hệ thống thông tin lĩnh vực chuyên ngành là tổ hợp bao gồm phần mềm, cơ sở dữ liệu, quy trình nghiệp vụ, dịch vụ dữ liệu, giao diện lập trình ứng dụng, cơ chế phân quyền, nhật ký, công cụ quản trị, tích hợp và các thành phần kỹ thuật liên quan được thiết kế, vận hành để tạo lập, cập nhật, xử lý, phân tích, khai thác dữ liệu của một lĩnh vực chuyên ngành.

3. Cơ sở dữ liệu dùng chung ngành là cơ sở dữ liệu chứa các nhóm dữ liệu dùng chung, dữ liệu chuẩn lõi, dữ liệu chủ, dữ liệu danh mục, dữ liệu tổng hợp và các dữ liệu khác được xác định để sử dụng thống nhất trong phạm vi toàn ngành.

4. Cơ sở dữ liệu thành phần cấp tỉnh là thành phần dữ liệu hoặc một đơn vị triển khai dữ liệu của hệ thống thông tin lĩnh vực tại địa phương, được tổ chức để phục vụ tạo lập, cập nhật, khai thác dữ liệu trên địa bàn tỉnh, đồng thời bảo đảm khả năng đồng bộ với cơ sở dữ liệu dùng chung ngành.

5. Dữ liệu chuẩn lõi toàn ngành là nhóm dữ liệu có vai trò chuẩn hóa, tham chiếu, liên kết dùng chung trong toàn ngành, bao gồm tối thiểu từ điển dữ liệu, metadata, danh mục dùng chung, mã dùng chung, quy tắc dữ liệu, quy tắc đồng bộ và các nhóm dữ liệu khác do Bộ quy định.

6. Dữ liệu dùng chung toàn ngành là dữ liệu được sử dụng thống nhất, xuyên suốt trong toàn ngành; có thể được tạo lập, cập nhật tại trung ương hoặc địa phương nhưng phải tuân thủ mô hình dữ liệu chuẩn, từ điển dữ liệu chuẩn, cơ chế chia sẻ và đồng bộ thống nhất.

7. Dữ liệu đặc thù địa phương: là dữ liệu phản ánh đặc điểm riêng của địa phương về đối tượng quản lý, quy trình nghiệp vụ, yêu cầu quản lý, chỉ tiêu hoặc nhu cầu điều hành; dữ liệu đặc thù địa phương được mở rộng trong phạm vi kiểm soát nhưng không làm thay đổi ngữ nghĩa lõi và khả năng liên thông của dữ liệu toàn ngành.

8. Dữ liệu giao dịch cấp tỉnh: Là dữ liệu phát sinh từ hoạt động nghiệp vụ tại địa phương, do địa phương quản lý và có trách nhiệm đồng bộ về Trung ương, bao gồm: dữ liệu vùng trồng, dữ liệu sản xuất, dữ liệu cấp phép, dữ liệu quan trắc môi trường.

9. Dữ liệu tác nghiệp cục bộ là dữ liệu phục vụ quy trình nội bộ, xử lý trung gian, dữ liệu phiên, dữ liệu hàng đợi, dữ liệu tạm, dữ liệu kỹ thuật hoặc dữ liệu hỗ trợ vận hành tại từng hệ thống, từng đơn vị, từng địa phương; dữ liệu này không mặc nhiên là dữ liệu dùng chung nhưng phải được quản lý và kiểm soát theo quy định.

10. Quản trị dữ liệu cấp Trung ương (Bộ): Là hoạt động quản lý, giám sát và điều phối dữ liệu ở phạm vi toàn ngành, bao gồm việc ban hành tiêu chuẩn, quy chuẩn, chính sách dữ liệu; quản lý dữ liệu chủ và dữ liệu danh mục dùng chung ngành; giám sát chất lượng dữ liệu toàn ngành; điều phối kết nối, chia sẻ dữ liệu giữa các địa phương và với các bộ, ngành khác.

11. Quản trị dữ liệu cấp tỉnh: Là hoạt động quản lý dữ liệu thuộc phạm vi địa phương, bao gồm việc tổ chức thu thập, cập nhật, lưu trữ dữ liệu; mở rộng cấu trúc dữ liệu đặc thù của địa phương (tuân thủ khung dữ liệu ngành); phân quyền quản trị cho cấp xã; bảo đảm chất lượng dữ liệu và kết nối, đồng bộ về Trung ương.

12. Đơn vị sử dụng dữ liệu cấp xã: Là đơn vị được phân quyền truy cập, khai thác dữ liệu thuộc phạm vi địa giới hành chính của xã; thực hiện thu nhận, nhập dữ liệu nghiệp vụ; không có quyền quản trị cấu trúc dữ liệu hoặc phân quyền hệ thống.

13. Dữ liệu nhạy cảm: bao gồm dữ liệu cá nhân nhạy cảm, dữ liệu bí mật nhà nước theo quy định pháp luật, là dữ liệu mà nếu bị lộ, bị sai lệch, bị phá hủy hoặc bị sử dụng trái phép có thể gây ảnh hưởng đáng kể đến quyền, lợi ích hợp pháp của tổ chức, cá nhân hoặc gây tác động xấu đến hoạt động quản lý nhà nước, chỉ đạo điều hành và an toàn của ngành.

14. Dữ liệu cá nhân: là dữ liệu số hoặc thông tin dưới dạng khác xác định hoặc giúp xác định một con người cụ thể. Dữ liệu cá nhân nhạy cảm là dữ liệu cá nhân gắn liền với quyền riêng tư của cá nhân, khi bị xâm phạm có thể ảnh hưởng trực tiếp đến quyền, lợi ích hợp pháp của cơ quan, tổ chức, cá nhân; việc xử lý dữ liệu cá nhân nhạy cảm phải tuân thủ quy định của pháp luật về bảo vệ dữ liệu cá nhân.

15. Khử nhận dạng dữ liệu cá nhân là quá trình thay đổi hoặc xóa thông tin để tạo ra dữ liệu mới không thể xác định hoặc không thể giúp xác định được một con người cụ thể; không được tái nhận dạng trái pháp luật.

16. Đánh giá tác động xử lý dữ liệu cá nhân là việc phân tích, đánh giá rủi ro có thể xảy ra trong quá trình xử lý dữ liệu cá nhân để áp dụng biện pháp giảm thiểu rủi ro, bảo vệ dữ liệu cá nhân.

17. Bảo vệ dữ liệu: tổng hợp các biện pháp pháp lý, tổ chức, kỹ thuật và vận hành nhằm ngăn ngừa truy cập trái phép, lộ lọt, mất mát, sửa đổi trái phép, phá hủy trái phép hoặc sử dụng sai mục đích đối với dữ liệu.

18. Nhật ký và truy vết: dữ liệu ghi nhận lịch sử truy cập, khai thác, thay đổi, chia sẻ, đồng bộ hoặc xử lý dữ liệu để phục vụ giám sát, điều tra và kiểm toán;

19. Tài khoản đặc quyền: tài khoản có quyền quản trị hoặc quyền truy cập cao hơn mức thông thường đối với hệ thống hoặc dữ liệu.

20. Masking (che giấu một phần dữ liệu khi hiển thị hoặc khai thác dữ liệu): là biện pháp thay thế dữ liệu nhạy cảm bằng mã thay thế hoặc chuỗi đại diện để giảm rủi ro lộ lọt dữ liệu;

21. Đánh giá tác động chuyển dữ liệu cá nhân xuyên biên giới là việc phân tích, đánh giá rủi ro và biện pháp bảo vệ khi chuyển dữ liệu cá nhân ra ngoài lãnh thổ Việt Nam hoặc cho tổ chức, cá nhân nước ngoài theo quy định của pháp luật.

22. HTTT: Hệ thống thông tin.

23. NDOP: Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia. LDOP: Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu cấp bộ, ngành, địa phương.

24. AGN: thành phần bảo mật điểm kết nối (Agent Node) giữa LDOP và NDOP.

25. PRM: Mô hình tham chiếu hiệu suất; BRM: Mô hình tham chiếu nghiệp vụ; DRM: Mô hình tham chiếu dữ liệu; ARM: Mô hình tham chiếu ứng dụng; IRM: Mô hình tham chiếu hạ tầng; SRM: Mô hình tham chiếu an ninh.

26. SOC: Trung tâm hoặc hệ thống giám sát an toàn, an ninh mạng; IOC: Trung tâm điều hành thông minh hoặc bảng điều khiển, giám sát tập trung.

27. API: giao diện lập trình ứng dụng; IAM: quản lý định danh và quyền truy cập; SSO: cơ chế đăng nhập một lần; RBAC: kiểm soát truy cập dựa trên vai trò; ABAC: kiểm soát truy cập dựa trên thuộc tính.

28. PascalCase: là quy tắc đặt tên trong cơ sở dữ liệu, lập trình, nơi chữ cái đầu tiên của mỗi từ được viết hoa và không có khoảng trắng.

29. CDC (Change Data Capture): Công nghệ ghi nhận và truyền tải các thay đổi dữ liệu theo thời gian thực từ cơ sở dữ liệu nguồn đến cơ sở dữ liệu đích; HA: khả năng sẵn sàng cao; DR: dự phòng, phục hồi sau thảm họa; RPO: mức dữ liệu có thể chấp nhận mất; RTO: thời gian mục tiêu để phục hồi dịch vụ; PITR: khả năng phục hồi dữ liệu tới một thời điểm xác định.

30. ETL: trích xuất - chuyển đổi - nạp dữ liệu; ELT: trích xuất - nạp - chuyển đổi dữ liệu; DLP: phòng ngừa thất thoát, rò rỉ dữ liệu; DAM: giám sát hoạt động cơ sở dữ liệu.

31. AI: trí tuệ nhân tạo; IoT: Internet vạn vật; GIS: hệ thống thông tin địa lý.

32. SLA: thỏa thuận hoặc mức cam kết dịch vụ dùng để xác định các chỉ tiêu tối thiểu mà hệ thống, dịch vụ dữ liệu, hoạt động chia sẻ, đồng bộ, khai thác dữ liệu phải đáp ứng.

33. Mã UUID (Universally Unique Identifier) là một chuỗi ký tự dài 128 bit sinh ra ngẫu nhiên không trùng lặp, được dùng để định danh duy nhất cho các đối tượng trong CSDL, các hệ thống máy tính.

34. Single-writer: nguyên tắc xác định một đầu mối duy nhất có quyền ghi, cập nhật chính thức đối với một thực thể dữ liệu hoặc một nhóm dữ liệu.

35. Metadata: dữ liệu mô tả dữ liệu, dùng để phản ánh tên gọi, ngữ nghĩa, cấu trúc, nguồn gốc, phạm vi, chất lượng, điều kiện sử dụng, trạng thái cập nhật và các thuộc tính cần thiết khác của dữ liệu.

36. Bản đồ dữ liệu: tài liệu hoặc công cụ mô tả tổng thể các tập dữ liệu, nhóm dữ liệu, thực thể dữ liệu, nguồn gốc, nơi lưu trữ, chủ quản, mối quan hệ, luồng chia sẻ, tích hợp, đồng bộ và phạm vi khai thác dữ liệu.

37. Danh mục dữ liệu (Data Catalog): hệ thống hoặc tập hợp thông tin dùng để đăng ký, tra cứu, quản lý và công bố danh mục các tập dữ liệu, tài nguyên dữ liệu, dịch vụ dữ liệu và thông tin mô tả liên quan.

38. Data Lineage (truy vết dữ liệu): mô tả quá trình hình thành, di chuyển, chuyển đổi, xử lý, tổng hợp và sử dụng dữ liệu từ nguồn ban đầu đến trạng thái hiện tại, nhằm bảo đảm khả năng truy vết nguồn gốc, trách nhiệm và độ tin cậy của dữ liệu.

39. Dữ liệu chủ: dữ liệu gốc chứa thông tin cơ bản nhất để mô tả một đối tượng cụ thể, làm cơ sở để tham chiếu, đồng bộ giữa các cơ sở dữ liệu hoặc các tập dữ liệu khác nhau.

40. Giấy phép dữ liệu mở là văn bản công bố cấp dữ liệu mở quy định rõ những nội dung cho phép và những điều kiện bắt buộc phải tuân thủ khi các cơ quan, tổ chức, cá nhân khác khai thác, sử dụng dữ liệu mở, gồm:

- CC0 (Creative Commons Zero): là giấy phép mở hoàn toàn, cho phép người dùng tự do sao chép, sửa đổi, phân phối và biểu diễn dữ liệu, kể cả cho mục đích thương mại, mà không cần xin phép.

- CC-BY (hoặc CC-BY 4.0 - Attribution): người dùng phân phối, phối trộn, chỉnh sửa và tạo lập dựa trên dữ liệu gốc, với điều kiện bắt buộc phải ghi nhận và trích dẫn nguồn dữ liệu của cơ quan/cá nhân cung cấp.

- CC-BY-SA (Attribution-ShareAlike): khai thác và chỉnh sửa dữ liệu phải trích dẫn nguồn, đồng thời yêu cầu mọi sản phẩm phái sinh tạo ra từ dữ liệu này cũng phải được cấp phép mở dưới cùng một điều khoản tương tự.

- CC-BY-ND (Attribution-NoDerivs): Cho phép phân phối lại dữ liệu (kèm trích dẫn nguồn) cho cả mục đích thương mại và phi thương mại, nhưng không được phép chỉnh sửa hay tạo ra dữ liệu phái sinh từ dữ liệu gốc

41. Data lakehouse: kiến trúc dữ liệu kết hợp ưu điểm của Data Lake (lưu trữ dữ liệu thô) và Data Warehouse (quản lý dữ liệu có cấu trúc, hỗ trợ phân tích).

42. Data mart: tập dữ liệu chuyên đề hoặc kho dữ liệu cục bộ phục vụ phân tích, giám sát, điều hành theo một lĩnh vực, một địa phương hoặc một nhóm nghiệp vụ; object storage: nền tảng lưu trữ đối tượng dùng cho dữ liệu phi cấu trúc, tài liệu số, ảnh, video, âm thanh, log, dữ liệu viễn thám và các dữ liệu lớn tương tự; streaming: cơ chế thu nhận, xử lý, chuyển tiếp dữ liệu sự kiện, log, dữ liệu cảm biến và dữ liệu thời gian thực hoặc gần thời gian thực.

43. Dữ liệu AI-ready: trạng thái dữ liệu đã được chuẩn hóa, gắn metadata, kiểm soát chất lượng, truy vết nguồn gốc, phân loại mức độ nhạy cảm và xử lý các điều kiện pháp lý, kỹ thuật cần thiết để có thể sử dụng cho phân tích dữ liệu, học máy hoặc trí tuệ nhân tạo.

44. AI Agent: hệ thống phần mềm ứng dụng trí tuệ nhân tạo có khả năng tiếp nhận mục tiêu hoặc yêu cầu, khai thác dữ liệu và công cụ được phép sử dụng, thực hiện một hoặc nhiều bước xử lý, hỗ trợ ra quyết định hoặc hỗ trợ tác nghiệp theo phạm vi, quyền hạn và cơ chế kiểm soát được xác định.

45. Ánh xạ dữ liệu (Data mapping) là quá trình thiết lập mối liên hệ giữa các trường dữ liệu từ hệ thống nguồn (source) sang các trường tương ứng trong hệ thống đích (destination).

46. RLS (Row Level Security): Cơ chế bảo mật ở cấp độ hàng trong cơ sở dữ liệu, cho phép phân quyền truy cập dữ liệu theo từng bản ghi dựa trên vai trò của người dùng.

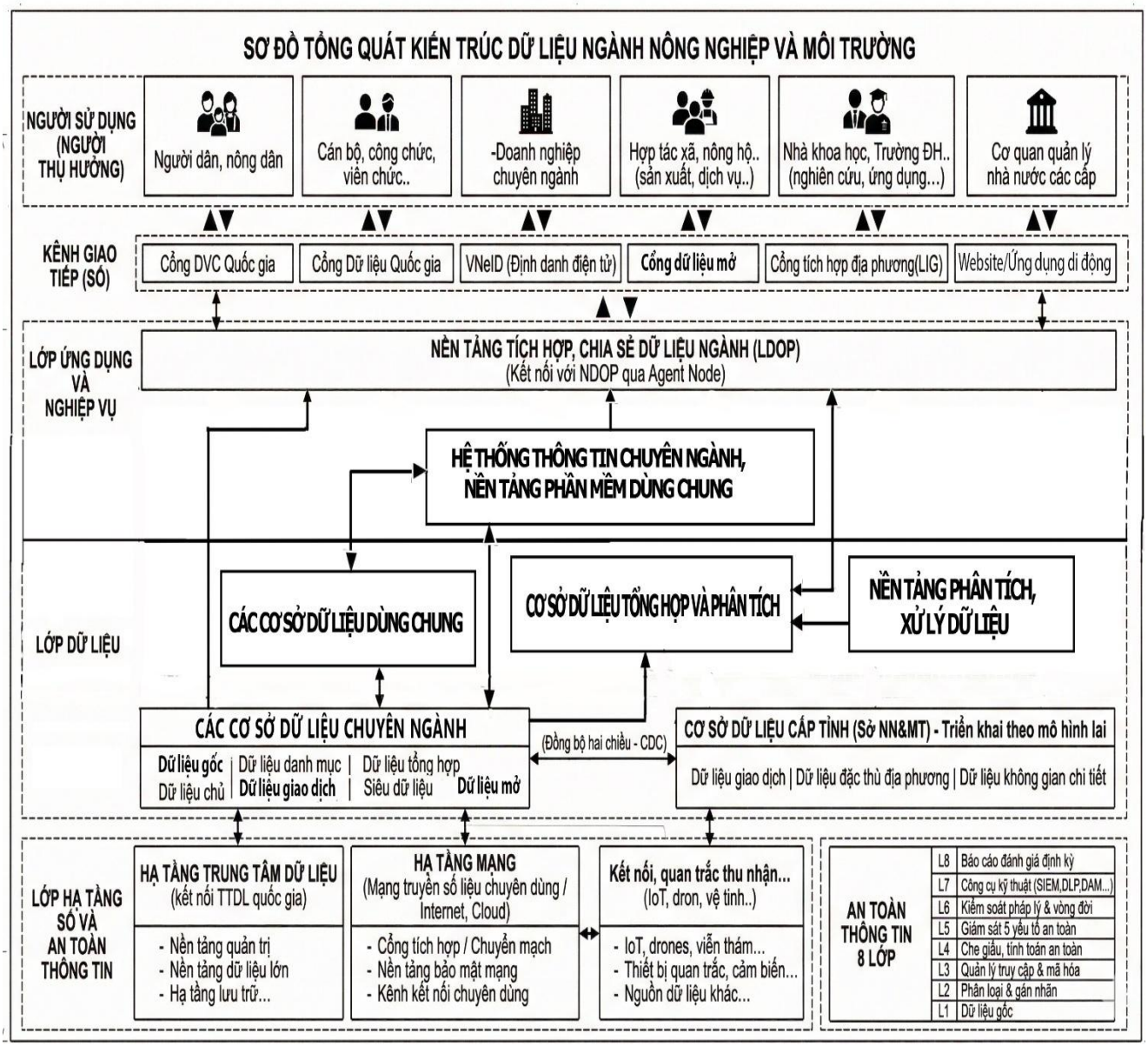
47. API Gateway: Cổng kết nối tập trung, quản lý và điều phối tất cả các API của hệ thống.

48. Cổng tích hợp địa phương (Local Integration Gateway - LIG): Là thành phần triển khai phần mềm, nền tảng số dùng chung tại địa phương, có chức năng tích hợp tất cả các hệ thống thông tin chuyên ngành nông nghiệp và môi trường thành một giao diện thống nhất cho cán bộ địa phương.

Chương II
KHUNG KIẾN TRÚC DỮ LIỆU NGÀNH

Điều 5. Kiến trúc tổng thể dữ liệu ngành

1. Sơ đồ tổng quát khung kiến trúc dữ liệu ngành



Hình 1: Sơ đồ tổng quát khung kiến trúc dữ liệu

2. Mô tả khái quát khung kiến trúc dữ liệu ngành

Sơ đồ tổng quát khung kiến trúc dữ liệu ngành gia bao gồm các thành phần sau:

a) Lớp người sử dụng: Cán bộ, công chức, viên chức ngành; người dân, doanh nghiệp; các cơ quan quản lý nhà nước trung ương và địa phương.

b) Lớp kênh giao tiếp: Cổng Dịch vụ công, Cổng Dữ liệu quốc gia, ứng dụng VNeID, Cổng dữ liệu mở, Cổng thông tin điện tử và Cổng tích hợp địa phương (LIG), ứng dụng trên điện thoại thông minh, ứng dụng trên máy tính để bàn.

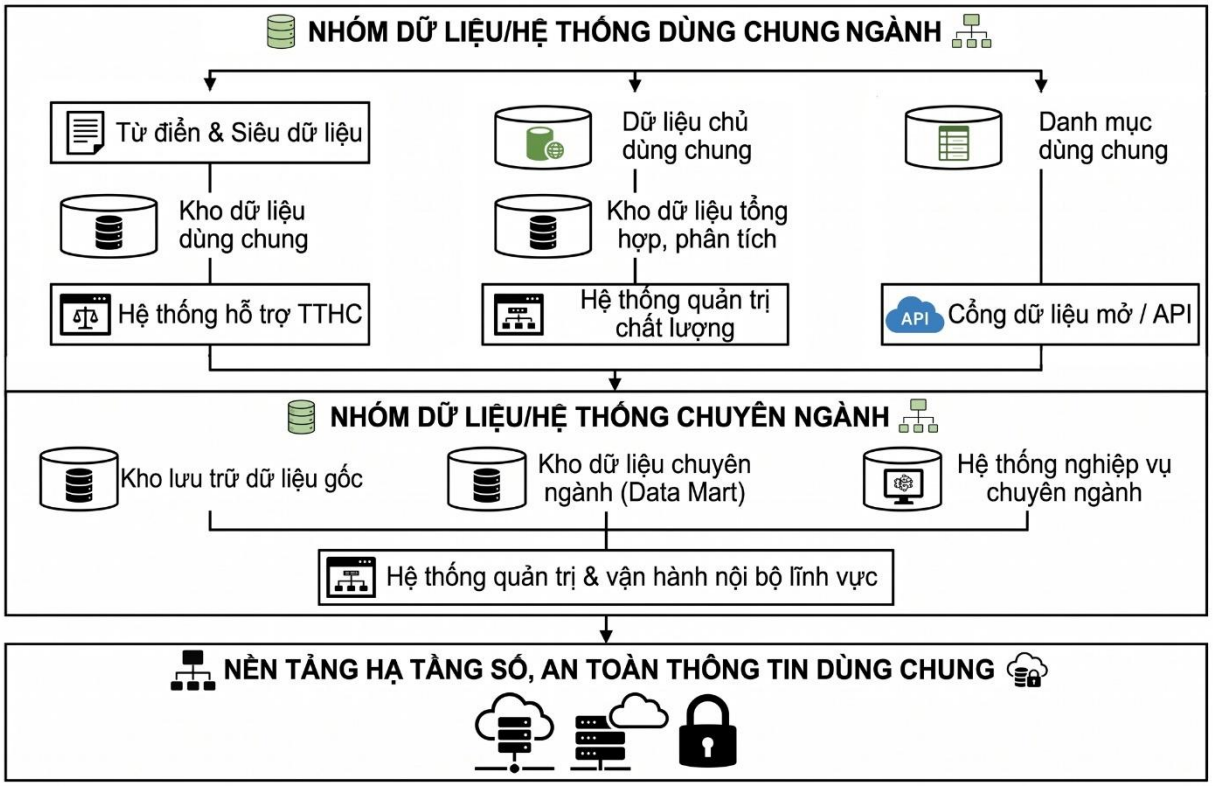
c) Lớp ứng dụng và nghiệp vụ: Các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu chuyên ngành (trồng trọt, BVTV, chăn nuôi, thú y, lâm nghiệp, thủy sản, môi trường, đất đai, tài nguyên nước...); tất cả hoạt động kết nối, chia sẻ dữ liệu bắt buộc đều phải thực hiện thông qua Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu của Bộ (LDOP), Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia (NDOP) để thực hiện việc giám sát, truy vết và đánh giá hiệu quả.

d) Lớp dữ liệu: Cơ sở dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành, cơ sở dữ liệu cấp tỉnh (có thể triển khai tập trung hoặc phân tán); cơ sở dữ liệu dùng chung; cơ sở dữ liệu tổng hợp và phân tích; các cơ sở dữ liệu liên quan; kết nối đồng bộ với Cơ sở dữ liệu tổng hợp quốc gia.

đ) Lớp hạ tầng và an toàn thông tin: Trung tâm dữ liệu của Bộ, hạ tầng mạng, hệ thống giám sát an toàn thông tin (SOC), các giải pháp bảo mật theo Khung an toàn dữ liệu 8 lớp.

3. Mô hình logic tổng quát cơ sở dữ liệu ngành

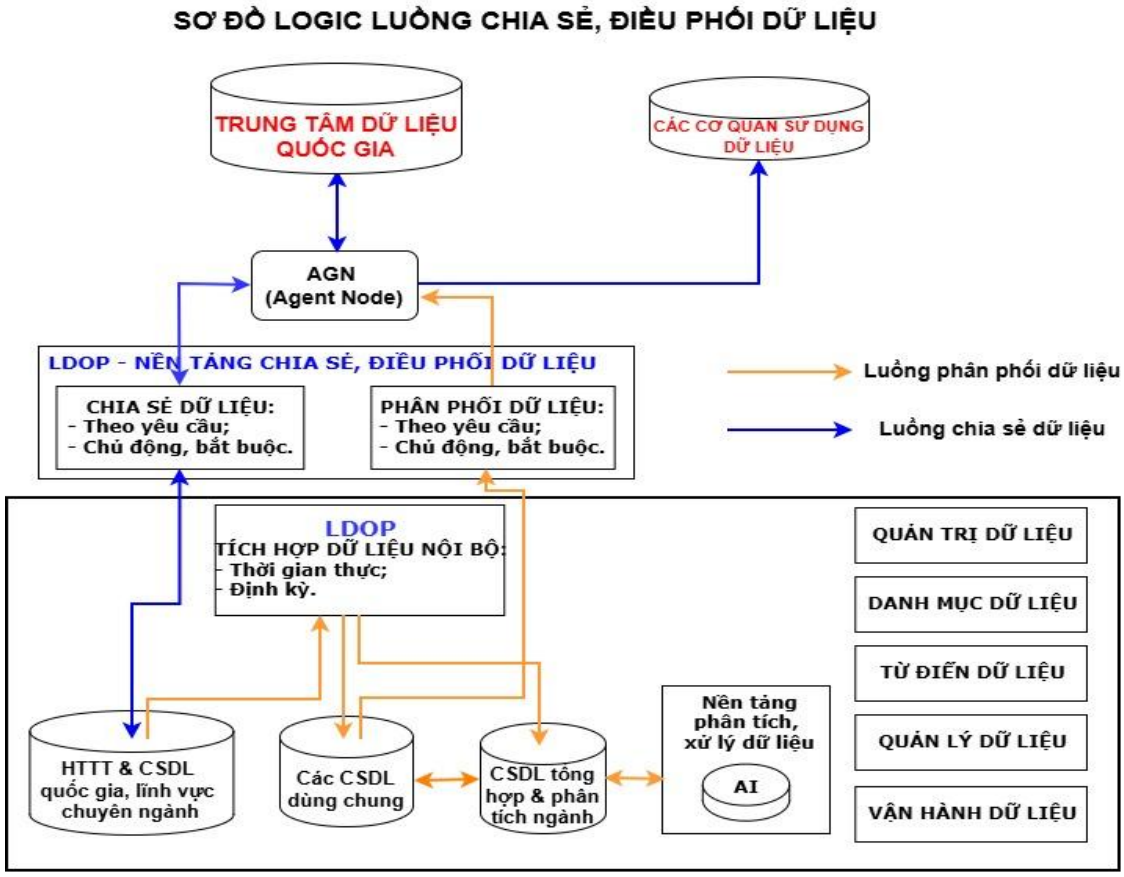
Mô hình logic các cơ sở dữ liệu ngành tổng quát như sau:



Hình 2: Sơ đồ mô hình logic cơ sở dữ liệu ngành

4. Sơ đồ luồng chia sẻ, điều phối dữ liệu

a) Sơ đồ luồng chia sẻ, điều phối dữ liệu ngành



Hình 3: Sơ đồ logic luồng chia sẻ, điều phối dữ liệu ngành

b) Mô tả khái quát sơ đồ logic luồng chia sẻ, điều phối dữ liệu ngành

- Nền tảng LDOP bao gồm các thành phần cơ bản có chức năng tích hợp dữ liệu; phân phối dữ liệu; chia sẻ dữ liệu và trao đổi dữ liệu nội bộ và với Nền tảng NDOP thông qua thành phần bảo mật điểm kết nối AGN.

- Thành phần bảo mật điểm kết nối AGN (Agent Node) là thành phần của nền tảng NDOP được triển khai tại các cơ quan, tổ chức, bộ ngành, địa phương bảo đảm về an toàn bảo mật điểm kết nối và trao đổi dữ liệu giữa nền tảng LDOP với nền tảng NDOP tại Trung tâm dữ liệu quốc gia để thực hiện điều phối dữ liệu.

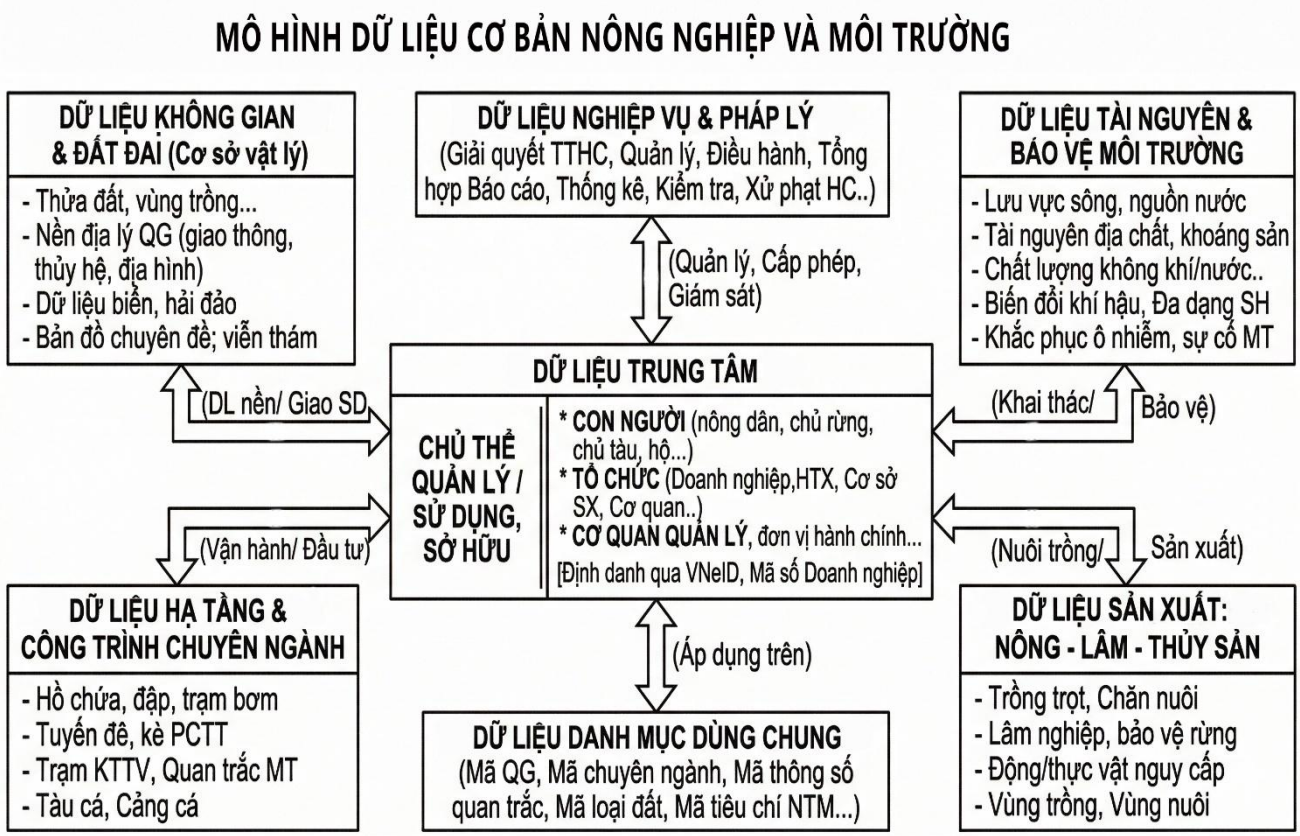
- Áp dụng nguyên tắc ghi một lần (single-writer) cho dữ liệu chủ và danh mục dùng chung.

MỤC 1. PHẠM VI KIẾN TRÚC DỮ LIỆU NGÀNH

Điều 6. Mô hình dữ liệu cơ bản ngành

1. Mô hình dữ liệu cơ bản ngành nông nghiệp và môi trường kế thừa, tuân thủ Mô hình dữ liệu cơ bản quốc gia.

2. Mô hình dữ liệu cơ bản thể hiện các miền dữ liệu cốt lõi ngành nông nghiệp và môi trường ở mức khái niệm (danh mục dữ liệu mức khái niệm), trong đó miền dữ liệu con người là trung tâm, cụ thể như sau:



Hình 4: Mô hình dữ liệu cơ bản ngành

3. Mô tả mô hình dữ liệu cơ bản ngành nông nghiệp và môi trường

Mô hình dữ liệu cơ bản ngành nông nghiệp và môi trường được chia thành Dữ liệu trung tâm và 05 khối dữ liệu cơ bản chuyên ngành có mối quan hệ đa chiều:

3.1. Dữ liệu trung tâm: Con người và Tổ chức.

a) Nội dung là dữ liệu kế thừa trực tiếp từ CSDL quốc gia về dân cư (VNeID) và CSDL quốc gia về đăng ký doanh nghiệp... Đây là trung tâm của hoạt động quản lý nhà nước.

b) Các thực thể cốt lõi:

- Con người: Nông dân, chủ hộ nghèo/cận nghèo, chủ rừng, chủ tàu cá, người sử dụng đất, cá nhân được cấp chứng chỉ hành nghề.

- Tổ chức: Doanh nghiệp, Hợp tác xã, Tổ hợp tác, Cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ, Trạm/Trại nghiên cứu.

3.2. Dữ liệu không gian Nền địa lý - Đất đai (cơ sở gắn kết vị trí không gian)

a) Nội dung là dữ liệu đóng vai trò là lớp nền, mọi đối tượng ngành nông nghiệp và môi trường đều bố trí, tồn tại gắn với vị trí, tọa độ không gian.

b) Các thực thể cốt lõi

- Nền địa lý quốc gia: biên giới quốc gia, địa giới đơn vị hành chính, mô hình số độ cao (DEM), giao thông, thủy văn, dân cư, địa danh.

- Đất đai: thửa đất, giá đất, quy hoạch nông nghiệp, vùng trồng...

- Không gian biển: Khu vực biển được giao/cho thuê, hải đảo, tài nguyên vị thế, khu bảo tồn biển…

- Dữ liệu viễn thám: Giám sát, quản lý tài nguyên, môi trường; phục vụ sản xuất nông nghiệp, bảo vệ rừng…

3.3. Dữ liệu tài nguyên thiên nhiên và môi trường

a) Là dữ liệu về các tài nguyên quốc gia do Bộ NN&MT trực tiếp quản lý, phân bổ và giám sát.

b) Các thực thể cốt lõi:

- Tài nguyên nước, khí tượng, khí hậu: Nguồn nước (lưu vực sông, tầng chứa nước ngầm), khí tượng thủy văn, biến đổi khí hậu, hiện tượng thời tiết cực đoan…

- Tài nguyên địa chất: Mỏ khoáng sản, các tài nguyên địa chất, khu vực cấm khai thác...

- Môi trường: Chất lượng môi trường (không khí, nước, đất), điểm ô nhiễm, sự cố chất thải.

- Bảo tồn, đa dạng sinh học: Các loài sinh vật, hệ sinh thái, nguồn gen…

3.4. Dữ liệu sản xuất: Nông - Lâm - Thủy sản

a) Là dữ liệu về hoạt động, sản phẩm trồng trọt, chăn nuôi, lâm nghiệp, thủy sản và diêm nghiệp cung cấp lương thực, thực phẩm, nguyên liệu công nghiệp... phục vụ phát triển kinh tế, an ninh lương thực...

b) Các thực thể cốt lõi:

- Trồng trọt: Giống cây trồng, thuốc bảo vệ thực vật, phân bón, sinh vật gây hại, mã số vùng trồng…

- Chăn nuôi và Thú y: Giống vật nuôi, nguồn gen, thú y, dịch bệnh…

- Lâm nghiệp: Sản xuất bảo vệ rừng, động/thực vật rừng...

- Thủy sản: Nguồn lợi thủy sản, nuôi trồng thủy sản, nghề cá...

3.5. Dữ liệu hạ tầng và công trình chuyên ngành

a) Là dữ liệu tài sản, công trình hạ tầng nhân tạo phục vụ quản lý, sản xuất, giám sát và phòng chống thiên tai.

b) Các thực thể cốt lõi:

- Hạ tầng thủy lợi và PCTT: Hồ chứa, đập, trạm bơm, tuyến đê, kè, công trình nước sạch nông thôn.

- Hạ tầng quan trắc, giám sát: Trạm quan trắc khí tượng thủy văn, Trạm quan trắc môi trường, Trạm CORS (mạng lưới trạm định vị vệ tinh quốc gia); Điểm đo địa chất; Điểm quan trắc sụt lún…

- Hạ tầng Nông nghiệp - Thủy sản: Tàu cá, cảng cá, khu neo đậu; Ruộng muối, Máy móc thiết bị nông nghiệp…

3.6. Dữ liệu quản lý nhà nước, quy phạm pháp luật, quản trị, điều hành

a) Là dữ liệu của quá trình hoạt động của cơ quan nhà nước, tương tác với dữ liệu trung tâm (con người/tổ chức) và các dữ liệu chuyên ngành khác:

b) Các thực thể cốt lõi:

- Giải quyết thủ tục hành chính: Thủ tục hành chính, giấy phép...

- Thống kê và chỉ tiêu: Hệ thống chỉ tiêu thống kê ngành, các chỉ số chuyên ngành, dữ liệu kiểm tra, vi phạm hành chính.

- Quản lý, điều hành: Tổng hợp, báo cáo, thống kê, dự báo...

- Tiêu chuẩn và Đánh giá: OCOP, VietGAP, GlobalGAP, tiêu chí nông thôn mới, hồ sơ ĐTM.

Điều 7. Các miền nghiệp vụ và phạm vi dữ liệu (miền dữ liệu)

1. Dữ liệu được tổ chức theo miền nghiệp vụ và miền dữ liệu nông nghiệp và môi trường (gồm 27 miền, 20 lĩnh vực chuyên ngành) như sau:

TT	Miền nghiệp vụ/dữ liệu	Mã miền	Đơn vị quản lý	Nghiệp vụ cốt lõi	Thực thể dữ liệu cơ bản	Phạm vi
1	Trồng trọt và bảo vệ thực vật	TTTV	Cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật	Hoạt động trồng trọt, cơ cấu cây trồng, mùa vụ, canh tác; quản lý giống cây trồng, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật; giám sát sinh vật gây hại, phòng chống dịch hại, công bố dịch; quản lý mã số vùng trồng, cơ sở đóng gói; sản xuất an toàn, hữu cơ, giảm phát thải (MRV); sức khỏe đất, chống xói mòn, sa mạc hóa; quản lý an toàn thực phẩm nguồn gốc thực vật; kiểm dịch thực vật; quản lý dự trữ	(1) Dữ liệu cốt lõi: Danh mục giống, phân bón, thuốc BVTV; không gian vùng trồng, cơ sở đóng gói; Danh mục đối tượng kiểm dịch thực vật của Việt Nam; Tổ chức/cá nhân hoạt động trồng trọt, bảo vệ thực vật... (2) DL giải quyết TTHC: Hồ sơ công nhận lưu hành giống cây trồng; Cấp bằng bảo hộ giống cây trồng; Cấp mã số vùng trồng; Giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật (Phytosanitary Certificate); Giấy chứng nhận hành nghề xử lý vật thể thuộc diện kiểm dịch thực vật; Cấp phép lưu hành phân bón/thuốc BVTV... (3) DL chỉ đạo điều hành: Bản đồ số theo dõi, cảnh báo dịch hại thời gian thực; Thống kê, phân tích diện tích gieo trồng, năng suất, cơ cấu cây trồng; Theo dõi dự trữ quốc gia giống cây trồng,	Phạm vi quản lý của Bộ theo phân cấp.

TT	Miền nghiệp vụ/dữ liệu	Mã miền	Đơn vị quản lý	Nghiệp vụ cốt lõi	Thực thể dữ liệu cơ bản	Phạm vi
				quốc gia giống, thuốc bảo vệ thực vật.	thuốc BVTV; Đánh giá kết quả giảm phát thải khí nhà kính (MRV); Phân tích rủi ro an toàn thực phẩm...	
2	Chăn nuôi và thú y	CNTY	Cục Chăn nuôi và Thú y	Giống vật nuôi, sản phẩm giống; thức ăn chăn nuôi; điều kiện cơ sở chăn nuôi, mã số cơ sở chăn nuôi; chất thải chăn nuôi, quan trắc môi trường chăn nuôi; chăn nuôi động vật khác, đối xử nhân đạo; phòng, chống dịch bệnh động vật, vùng/cơ sở an toàn dịch bệnh; kiểm dịch động vật, sản phẩm động vật; kiểm soát giết mổ, vệ sinh thú y; thuốc thú y, kháng sinh; an toàn thực phẩm động vật; thương mại, thị trường sản phẩm chăn nuôi; dự trữ quốc gia thuốc thú y.	(1) Dữ liệu cốt lõi: Mã định danh cơ sở chăn nuôi, giết mổ; giống vật nuôi, thức ăn, thuốc thú y; vùng an toàn dịch bệnh, vùng uy hiếp; dịch bệnh OIE... (2) DL giải quyết TTHC: Hồ sơ khảo nghiệm giống vật nuôi; Cấp giấy chứng nhận cơ sở an toàn dịch bệnh; Đăng ký lưu hành thuốc thú y; Giấy chứng nhận kiểm dịch động vật; Cấp phép nhập khẩu giống/thức ăn chăn nuôi; Chứng nhận vệ sinh thú y... (3) DL chỉ đạo điều hành: Cảnh báo ổ dịch khẩn cấp qua bản đồ dịch tễ; Thống kê tổng đàn, sản lượng thịt/trứng/sữa theo từng địa phương; Quản lý độ phủ vắc-xin tiêm phòng; Truy xuất nguồn gốc điểm bùng phát dịch; giám sát tồn kho dự trữ thuốc thú y...	Phạm vi quản lý nhà nước của Bộ.
3	Lâm nghiệp	LNKL	Cục Lâm nghiệp và Kiểm lâm	Tài nguyên rừng; phát triển rừng, sử dụng rừng; Bảo vệ rừng; Chế biến thương mại lâm sản; hệ thống rừng đặc dụng, phòng hộ; quản lý thực vật rừng và động vật rừng; truy xuất nguồn gốc lâm sản; phân loại doanh nghiệp chế biến,	(1) Dữ liệu cốt lõi: hiện trạng, diễn biến các loại rừng; Danh mục động/thực vật nguy cấp (CITES); Dữ liệu chủ rừng; Cơ sở chế biến gỗ... (2) DL giải quyết TTHC: Hồ sơ giao rừng, cho thuê rừng, chuyển mục đích sử dụng rừng; Cấp giấy phép CITES xuất/nhập khẩu; Đăng ký cơ sở nuôi trồng ĐV/TV hoang dã; Hồ sơ truy xuất nguồn gốc gỗ hợp pháp...	Phạm vi cả nước.

TT	Miền nghiệp vụ/dữ liệu	Mã miền	Đơn vị quản lý	Nghiệp vụ cốt lõi	Thực thể dữ liệu cơ bản	Phạm vi
				xuất khẩu gỗ và xử lý vi phạm; dịch vụ môi trường rừng; thống kê lâm nghiệp; Thông tin, dữ liệu khác phục vụ công tác quản lý điều hành và chia sẻ/phổ biến.	(3) DL chỉ đạo điều hành: Cảnh báo, phòng chống cháy rừng; Quản lý dòng tiền chi trả DVMTR; Báo cáo diễn biến độ che phủ rừng; theo dõi tín chỉ các-bon rừng; Bản đồ các điểm nóng vi phạm lâm luật (chặt phá, khai thác trái phép)...	
4	Thủy sản	TSKN	Cục Thủy sản và Kiểm ngư	Bảo vệ, phát triển nguồn lợi thủy sản, khu bảo tồn biển; nuôi trồng thủy sản, đối tượng nuôi chủ lực, lồng bè; giống thủy sản, thức ăn thủy sản, sản phẩm xử lý môi trường thủy sản; khai thác thủy sản, hạn ngạch khai thác; tàu cá, tàu công vụ, cảng cá, khu neo đậu; hệ thống giám sát tàu cá; tuần tra, kiểm tra, kiểm soát kiểm ngư; chống khai thác thủy sản bất hợp pháp (IUU); môi trường hoạt động thủy sản, rác thải nhựa đại dương; đa dạng sinh học hệ sinh thái thủy sinh; chế biến, thương mại.	(1) Dữ liệu cốt lõi: CSDL Tàu cá quốc gia (Vnfishbase); Cảng cá, Khu neo đậu, Cơ sở đóng tàu; vùng nuôi trồng; ngư trường; khu bảo tồn biển; Danh mục loài thủy sản... (2) DL giải quyết TTHC: Đăng ký, đăng kiểm, cấp giấy phép khai thác thủy sản; Xác nhận nguồn gốc thủy sản khai thác (gỡ thẻ vàng IUU); Cấp chứng nhận cơ sở đủ điều kiện nuôi trồng/sản xuất thức ăn thủy sản; Hồ sơ cấp chứng chỉ thuyền trưởng/máy trưởng tàu cá... (3) DL chỉ đạo điều hành: Giám sát hành trình tàu cá (VMS) thời gian thực; Cảnh báo tàu vi phạm vùng biển nước ngoài (IUU); Thống kê sản lượng đánh bắt theo ngư trường; Theo dõi, chỉ đạo xử lý vi phạm hành chính của lực lượng Kiểm ngư...	Thuộc phạm vi quản lý của Bộ.
5	Thủy lợi	TL	Cục Quản lý và Xây dựng công	Quy trình vận hành công trình thủy lợi; quản lý, khai thác công trình thủy lợi; giá sản phẩm, dịch vụ thủy lợi; an ninh	(1) Dữ liệu cốt lõi: Mạng lưới Đập, Hồ chứa, Trạm bơm, Kênh mương; Hành lang bảo vệ công trình; Danh mục trạm cấp nước sạch nông thôn...	Phạm vi quản lý của Bộ theo phân cấp.

TT	Miền nghiệp vụ/dữ liệu	Mã miền	Đơn vị quản lý	Nghiệp vụ cốt lõi	Thực thể dữ liệu cơ bản	Phạm vi
			trình thuỷ lợi	nguồn nước, phân phối tài nguyên nước nông nghiệp; quy hoạch thủy lợi, điều tra cơ bản thủy lợi; tưới tiêu, hạn hán, ngập lụt, úng; an toàn đập, hồ chứa nước; quan trắc, dự báo khí tượng thủy văn chuyên dùng; cấp nước sạch, thoát nước nông thôn; quản lý đầu tư xây dựng công trình thủy lợi.	(2) DL giải quyết TTHC: Cấp phép các hoạt động trong phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi (xả nước thải, khai thác cát, xây dựng công trình ngầm); Thẩm định, cấp phép an toàn đập, hồ chứa... (3) DL chỉ đạo điều hành: Quan trắc mực nước, lưu lượng, dung tích hồ chứa tự động; Hỗ trợ ra quyết định quy trình vận hành liên hồ chứa; Bản đồ cảnh báo nguy cơ hạn hán, thiếu nước, ngập úng; Giám sát tỷ lệ dân nông thôn sử dụng nước sạch; Theo dõi tiến độ giải ngân dự án thủy lợi...	
6	Đê điều và phòng, chống thiên tai	ĐĐPC	Cục Quản lý đê điều và Phòng, chống thiên tai	Chiến lược, kế hoạch phòng chống thiên tai; quy hoạch đê điều, phòng chống lũ; phòng ngừa, kiểm soát rủi ro thiên tai; ứng phó thiên tai, tình huống khẩn cấp, di dân; khắc phục hậu quả, phục hồi tái thiết; truyền thông, quản lý thiên tai cộng đồng; quản lý đê điều, hộ đê; đầu tư xây dựng công trình phòng chống thiên tai, đê điều; thường trực Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự.	(1) Dữ liệu cốt lõi: Bản đồ không gian tuyến đê, mặt cắt đê, bãi sông, bãi nổi; Danh mục cấp độ rủi ro thiên tai; Dữ liệu vị trí kho vật tư, trang thiết bị PCTT... (2) DL giải quyết TTHC: Cấp phép các hoạt động liên quan đến đê điều (cắt đê, khoan đê, xây dựng công trình, khai thác đất/đá ngoài bãi sông); Thỏa thuận quy hoạch, dự án liên quan thoát lũ... (3) DL chỉ đạo điều hành: Bản đồ theo dõi quỹ đạo bão, lũ, cảnh báo rủi ro thiên tai trực tuyến; Giám sát công tác điều động vật tư dự trữ hộ đê; Đánh giá nhanh thiệt hại và tổng hợp nhu cầu cứu trợ khẩn cấp; Chỉ đạo công tác di dân vùng thiên tai...	Phạm vi cả nước.
7	Kinh tế hợp tác và phát triển	KTHT	Cục Kinh tế hợp tác và Phát	Kinh tế hợp tác, kinh tế tập thể, hợp tác xã; kinh tế hộ, trang trại; liên kết sản xuất nông	(1) Dữ liệu cốt lõi: CSDL Hợp tác xã, Trang trại nông nghiệp; Bản đồ không gian phân bố làng nghề, vùng làm muối, khu tái	Thuộc phạm vi quản lý của Bộ.

TT	Miền nghiệp vụ/dữ liệu	Mã miền	Đơn vị quản lý	Nghiệp vụ cốt lõi	Thực thể dữ liệu cơ bản	Phạm vi
	nông thôn		triển nông thôn	nghiệp; phát triển nông thôn, đa dạng sinh kế; Chương trình Nông thôn mới; bảo hiểm nông nghiệp; giảm nghèo đa chiều; bố trí ổn định dân cư, di dân tái định cư; diêm nghiệp; cơ điện nông nghiệp, an toàn máy thiết bị; ngành nghề, làng nghề nông thôn; đào tạo nghề nông nghiệp.	định cư; Danh mục máy móc thiết bị nông nghiệp... (2) DL giải quyết TTHC: Công nhận Làng nghề/Làng nghề truyền thống; Giải quyết hồ sơ hỗ trợ bảo hiểm nông nghiệp; Cấp chứng nhận kiểm định cơ điện nông nghiệp... (3) DL chỉ đạo điều hành: Đánh giá hoạt động sản xuất kinh doanh của các HTX; Theo dõi quy hoạch bố trí, ổn định dân cư vùng thiên tai; Thống kê lao động nông thôn được đào tạo nghề; đánh giá mức độ cơ giới hóa nông nghiệp...	
8	Chất lượng, chế biến và phát triển thị trường	CCPT	Cục Chất lượng, Chế biến và Phát triển thị trường	Chất lượng vật tư nông nghiệp; chất lượng, ghi nhãn, truy xuất nguồn gốc nông lâm thủy sản; an toàn thực phẩm nông lâm thủy sản; hoạt động đánh giá sự phù hợp, phòng kiểm nghiệm/kiểm chứng; sơ chế, bảo quản, chế biến, vận chuyển; nông nghiệp hữu cơ; xúc tiến thương mại, phát triển thương hiệu, thị trường.	(1) Dữ liệu cốt lõi: Dữ liệu chủ cơ sở sản xuất, chế biến, bảo quản; Danh mục Tổ chức chứng nhận sự phù hợp, phòng kiểm nghiệm được chỉ định (ISO/VietGAP/Organic); Mã số truy xuất nguồn gốc... (2) DL giải quyết TTHC: Cấp Giấy chứng nhận cơ sở đủ điều kiện ATTP; Cấp phép xuất/nhập khẩu lô hàng nông lâm thủy sản; Chỉ định tổ chức đánh giá sự phù hợp; Cấp chứng nhận VietGAP, GlobalGAP, Hữu cơ... (3) DL chỉ đạo điều hành: Cảnh báo, truy vết và thu hồi sản phẩm vi phạm ATTP trên thị trường; Phân tích biến động giá cả nông sản thiết yếu; Giám sát rào cản kỹ thuật (SPS/TBT) của các thị trường xuất khẩu; theo dõi cung cầu nông sản...	Thuộc phạm vi quản lý của Bộ.
9	Nông thôn mới và giảm nghèo	NTM	Văn phòng Điều phối NTM	Điều phối, thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới, giảm	(1) Dữ liệu cốt lõi: CSDL xã, tỉnh/thành phố xây dựng nông thôn mới; CSDL định danh Hộ nghèo/Hộ cận nghèo toàn quốc (liên kết VNeID); Chỉ số đo	Phạm vi cả nước theo phân cấp.

TT	Miền nghiệp vụ/dữ liệu	Mã miền	Đơn vị quản lý	Nghiệp vụ cốt lõi	Thực thể dữ liệu cơ bản	Phạm vi
			Trung ương; Văn phòng Quốc gia về giảm nghèo	nghèo bền vững và phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi; bộ tiêu chí quốc gia về xã nông thôn mới (NTM), xã NTM hiện đại; xét, công nhận xã đạt chuẩn NTM, NTM hiện đại; đánh giá, phân hạng sản phẩm OCOP; phân bổ vốn ngân sách trung ương; đo lường nghèo đa chiều; rà soát, lập danh sách hộ nghèo, cận nghèo.	lường dịch vụ xã hội cơ bản; CSDL sản phẩm OCOP, chủ thể OCOP... (2) DL giải quyết TTHC: Hồ sơ thẩm định, công nhận xã đạt chuẩn NTM, xã đạt chuẩn NTM hiện đại; Hồ sơ thẩm định, công nhận tỉnh/thành phố hoàn thành nhiệm vụ xây dựng NTM; Hồ sơ đánh giá, phân hạng sản phẩm OCOP (3, 4, 5 sao); Hồ sơ xác nhận, bổ sung hộ nghèo/cận nghèo phát sinh... (3) DL chỉ đạo điều hành: DL xã được công nhận đạt chuẩn NTM, NTM hiện đại; DL tỉnh/thành phố hoàn thành nhiệm vụ xây dựng NTM; DL sản phẩm OCOP (3, 4, 5 sao); DL chủ thể OCOP; Theo dõi mức độ thiếu hụt dịch vụ xã hội cơ bản của người dân; Đánh giá tác động chính sách giảm nghèo...	
10	Khuyến nông	KN	Trung tâm Khuyến nông quốc gia	Bồi dưỡng, tập huấn, đào tạo khuyến nông; thông tin, truyền thông khuyến nông; xây dựng, nhân rộng mô hình chuyển giao tiến bộ kỹ thuật, công nghệ nông nghiệp và môi trường; chuyển đổi số, cơ sở dữ liệu khuyến nông; tư vấn, dịch vụ khuyến nông.	(1) Dữ liệu cốt lõi: CSDL Danh mục về khuyến nông; Kho học liệu số/giáo trình khuyến nông; Dữ liệu các mô hình điểm ứng dụng KHKT... (2) DL chỉ đạo điều hành: Bản đồ theo dõi hiệu quả và mức độ nhân rộng của các mô hình chuyển giao KHKT; Đánh giá mức độ tiếp cận thông tin khuyến nông của người dân; Thống kê số lượt nông dân được tư vấn, hỗ trợ...	Phạm vi cả nước.
11	Đất đai	QLĐĐ	Cục Quản lý đất đai	Đo đạc, lập bản đồ địa chính; đăng ký, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất; hồ sơ địa	(1) Dữ liệu cốt lõi: Ranh giới thửa đất; Dữ liệu chủ về người sử dụng đất và tài sản gắn liền với đất; điểm khống chế đo đạc địa	Phạm vi cả nước.

TT	Miền nghiệp vụ/dữ liệu	Mã miền	Đơn vị quản lý	Nghiệp vụ cốt lõi	Thực thể dữ liệu cơ bản	Phạm vi
				chính; điều tra, đánh giá, bảo vệ, cải tạo, phục hồi đất; thống kê, kiểm kê đất đai; quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất; thu hồi, bồi thường, hỗ trợ, tái định cư; giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất; định giá đất; bảng giá đất; cơ sở dữ liệu quốc gia về đất đai; kiểm soát, theo dõi việc sử dụng đất.	chính; quy hoạch, hiện trạng SD đất, bảng giá đất... (2) DL giải quyết TTHC: Hồ sơ giao đất, thuê đất, Cấp mới/cấp đổi/sang tên Giấy chứng nhận (Sổ đỏ); Chuyển mục đích sử dụng đất; Đăng ký biến động, thế chấp bằng quyền sử dụng đất... (3) DL chỉ đạo điều hành: Bản đồ quy hoạch/kế hoạch sử dụng đất quốc gia, tỉnh, xã; Quản lý Bảng giá đất/Giá đất cụ thể; Thống kê, kiểm kê diễn biến đất đai định kỳ; Giám sát tiến độ giải phóng mặt bằng, bồi thường tái định cư; Cảnh báo vùng đất suy thoái, ô nhiễm...	
12	Tài nguyên nước	TNN	Cục Quản lý tài nguyên nước	Danh mục lưu vực sông, nguồn nước; điều tra cơ bản tài nguyên nước; quy hoạch tài nguyên nước; kịch bản nguồn nước, điều hoà phân phối tài nguyên nước; quy trình vận hành liên hồ chứa; cấp phép thăm dò, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, hành nghề khoan; tính tiền cấp quyền khai thác.	(1) Dữ liệu cốt lõi: Bản đồ lưu vực sông, nguồn nước, tầng chứa nước dưới đất; Danh mục phân vùng mục đích sử dụng nước; Dữ liệu chủ trạm/công trình khai thác nước... (2) DL giải quyết TTHC: Hồ sơ cấp phép/gia hạn/điều chỉnh giấy phép thăm dò, khai thác, sử dụng tài nguyên nước (nước mặt, nước dưới đất, nước biển); Cấp phép hành nghề khoan nước dưới đất... (3) DL chỉ đạo điều hành: Quy trình vận hành liên hồ chứa; Giám sát lưu lượng khai thác nước, xả thải vào nguồn nước qua hệ thống truyền dữ liệu tự động; Theo dõi dòng chảy tối thiểu trên sông; Tính toán và thu tiền cấp quyền khai thác nước; Hỗ trợ ra quyết định phân bổ nguồn nước mùa khô...	Phạm vi cả nước.
13	Địa chất và khoáng sản	ĐCKS	Cục Địa chất và Khoán	Điều tra cơ bản địa chất, khoáng sản; thăm dò, khai thác khoáng sản; đấu	(1) Dữ liệu cốt lõi: Bản đồ địa chất, khoáng sản các tỷ lệ; Dữ liệu nguyên thủy (nhật ký, tọa độ lỗ khoan, mẫu vật); Dữ liệu chủ	Phạm vi cả nước.

TT	Miền nghiệp vụ/dữ liệu	Mã miền	Đơn vị quản lý	Nghiệp vụ cốt lõi	Thực thể dữ liệu cơ bản	Phạm vi
			g sản Việt Nam	giá quyền khai thác; tính tiền cấp quyền khai thác khoáng sản; đóng cửa mỏ khoáng sản; thống kê, kiểm kê trữ lượng khoáng sản; di sản địa chất, công viên địa chất; thông tin dữ liệu địa chất, cơ sở dữ liệu quốc gia về địa chất khoáng sản.	khu vực mỏ, khoáng sản, khu vực cấm/tạm thời cấm khai thác... (2) DL giải quyết TTHC: Cấp phép/Gia hạn/Chuyển nhượng/Điều chỉnh Giấy phép thăm dò, khai thác khoáng sản; Phê duyệt trữ lượng khoáng sản; Hồ sơ đấu giá quyền khai thác; Thẩm định đề án đóng cửa mỏ... (3) DL chỉ đạo điều hành: Quản lý dự trữ khoáng sản quốc gia; Tính tiền cấp quyền khai thác; Giám sát hoạt động khai thác khoáng sản; Bảo vệ khoáng sản chưa khai thác...	
14	Môi trường	MT	Cục Môi trường	Quy hoạch bảo vệ môi trường; đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường; kiểm soát nguồn ô nhiễm, nguồn thải; quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại; quản lý phế liệu nhập khẩu; ứng phó sự cố môi trường; quản lý chất lượng môi trường không khí, nước; cải tạo, phục hồi môi trường; quan trắc môi trường; quản lý chất ô nhiễm khó phân hủy (POP); nhãn sinh thái; giấy phép môi trường; trách nhiệm tái chế (EPR).	(1) Dữ liệu cốt lõi: Dữ liệu môi trường nguồn thải, khu công nghiệp, làng nghề; Trạm quan trắc tự động liên tục; Danh mục chất thải nguy hại; Phân vùng môi trường... (2) DL giải quyết TTHC: Thẩm định báo cáo ĐTM; Cấp/Cấp đổi/Điều chỉnh Giấy phép môi trường; Đăng ký môi trường cấp xã; Chứng nhận Nhãn sinh thái; Cấp phép nhập khẩu phế liệu làm nguyên liệu sản xuất... (3) DL chỉ đạo điều hành: Chỉ số chất lượng môi trường (AQI/WQI) thời gian thực; Bản đồ phân vùng rủi ro ô nhiễm; Báo cáo giám sát thu nộp và sử dụng quỹ tái chế (EPR); Cảnh báo tức thời các cơ sở vượt ngưỡng xả thải...	Phạm vi cả nước theo phân công.
15	Bảo tồn thiên nhiên và	BTTN	Cục Bảo tồn	Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học; quản lý di sản thiên	(1) Dữ liệu cốt lõi: Khu vực bảo tồn; Khu hệ sinh thái; Loài (các loài nguy cấp, quý, hiếm; loài đặc	Phạm vi cả nước.

TT	Miền nghiệp vụ/dữ liệu	Mã miền	Đơn vị quản lý	Nghiệp vụ cốt lõi	Thực thể dữ liệu cơ bản	Phạm vi
	đa dạng sinh học		thiên nhiên và Đa dạng sinh học	nhiên, khu bảo tồn thiên nhiên, hành lang đa dạng sinh học, vùng đất ngập nước; bảo tồn loài nguy cấp, quý, hiếm; quản lý nguồn gen, mẫu vật di truyền; quản lý an toàn sinh học, sinh vật biến đổi gen, sinh vật ngoại lai xâm hại; quản lý cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái tự nhiên, chi trả dịch vụ hệ sinh thái.	hữu; loài hoang dã di cư; loài ngoại lai xâm hại); Gen (các nguồn gen động, thực vật hoang dã; thuỷ sản quý, hiếm); An toàn sinh học (sinh vật biến đổi gen/sự kiện chuyển gen, an toàn sinh vật biến đổi gen). (2) DL giải quyết TTHC: Giấy phép tiếp cận nguồn gen; Giấy chứng nhận an toàn sinh học đối với sinh vật biến đổi gen (GMO); Giấy xác nhận sinh vật biến đổi gen đủ điều kiện sử dụng làm thực phẩm, thức ăn chăn nuôi; Giấy chứng nhận cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học... (3) DL chỉ đạo điều hành: Báo cáo đa dạng sinh học; Kết quả thủ tục hành chính; Số lượng khu Ramsar; Số lượng khu Dự trữ sinh quyển thế giới; Số lượng Vườn di sản Asean; Diện tích các khu bảo tồn thiên nhiên; Danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ; Danh mục loài ngoại lai xâm hại...	
16	Khí tượng thủy văn	KTTV	Cục Khí tượng Thủy văn	Quan trắc, điều tra, khảo sát khí tượng thủy văn; quản lý mạng lưới trạm khí tượng thủy văn quốc gia; dự báo, cảnh báo khí tượng thuỷ văn; thông tin, dữ liệu khí tượng thuỷ văn; trao đổi quốc tế về khí tượng thuỷ văn; quản lý nhà nước về khí tượng thuỷ văn.	(1) Dữ liệu cốt lõi: CSDL Mạng lưới trạm quan trắc (Bề mặt, trên cao, ra đa, hải văn); Dữ liệu chuẩn khí hậu quốc gia; Bản đồ không gian phân vùng rủi ro khí hậu... (2) DL giải quyết TTHC: Cấp/gia hạn/đình chỉ Giấy phép hoạt động dự báo, cảnh báo KTTV chuyên dùng của tổ chức, cá nhân; Thẩm định hồ sơ kỹ thuật công trình KTTV chuyên dùng... (3) DL chỉ đạo điều hành: Dữ liệu kết quả quan trắc thời gian thực từ các trạm; Phát tự động Bản tin cảnh báo bão, lũ, áp thấp nhiệt đới; Chạy mô hình dự báo thời	Phạm vi cả nước.

TT	Miền nghiệp vụ/dữ liệu	Mã miền	Đơn vị quản lý	Nghiệp vụ cốt lõi	Thực thể dữ liệu cơ bản	Phạm vi
					tiết cực đoan hỗ trợ ứng phó thiên tai...	
17	Biến đổi khí hậu	BĐKH	Cục Biến đổi khí hậu	Kịch bản biến đổi khí hậu; đánh giá tác động do biến đổi khí hậu; thích ứng với biến đổi khí hậu; quản lý phát thải, kiểm kê khí nhà kính; thị trường các-bon, trao đổi tín chỉ các-bon; loại trừ chất làm suy giảm tầng ô-dôn (ODS); kịch bản biến đổi khí hậu; đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC); thực hiện cam kết quốc tế.	(1) Dữ liệu cốt lõi: Danh mục Cơ sở phát thải khí nhà kính phải kiểm kê (MRV); Danh mục tổ chức sử dụng chất ODS; Hệ số phát thải KNK; Bản đồ kịch bản biến đổi khí hậu; ... (2) DL giải quyết TTHC: Công nhận/Điều chỉnh phương pháp tạo tín chỉ các-bon theo cơ chế trao đổi, bù trừ tín chỉ các-bon trong nước; Đăng ký/Điều chỉnh dự án theo cơ chế trao đổi, bù trừ tín chỉ các-bon trong nước; Cấp tín chỉ các-bon theo cơ chế trao đổi, bù trừ tín chỉ các-bon trong nước; Chấp thuận đăng ký chuyển đổi chương trình, dự án đăng ký theo Cơ chế phát triển sạch (CDM) sang Cơ chế Điều 6.4 Thỏa thuận Paris; Chấp thuận chuyển giao quốc tế tín chỉ các-bon, kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính; ..... (3) DL chỉ đạo điều hành: Quản lý Hệ thống đăng ký quốc gia về hạn ngạch phát thải khí nhà kính, tín chỉ các-bon; Báo cáo tiến độ thực hiện cam kết NDC, Net-Zero với quốc tế; Theo dõi tổng lượng giảm phát thải KNK toàn quốc...	Thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ.
18	Biển và hải đảo	BHĐ	Cục Biển và Hải đảo Việt Nam	Điều tra cơ bản tài nguyên, môi trường biển và hải đảo; giao khu vực biển khai thác, sử dụng; hồ sơ tài nguyên hải đảo, lấn biển, hành lang bảo vệ bờ biển; kiểm soát ô nhiễm, nhận	(1) Dữ liệu cốt lõi: Quy hoạch không gian biển, ranh giới giao khu vực biển; Đường mép nước triều kiệt; CSDL tài nguyên hải đảo, bãi cạn, bãi ngầm... (2) DL giải quyết TTHC: Quyết định giao khu vực biển (cho tổ chức/cá nhân khai thác tài nguyên); Cấp phép nhận chìm ở	Thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ.

TT	Miền nghiệp vụ/dữ liệu	Mã miền	Đơn vị quản lý	Nghiệp vụ cốt lõi	Thực thể dữ liệu cơ bản	Phạm vi
				chìm ở biển; ứng phó sự cố tràn dầu, hóa chất độc trên biển; quản lý rác thải nhựa đại dương; quan trắc, giám sát tổng hợp.	biển, đổ thải; Phê duyệt dự án lấn biển... (3) DL chỉ đạo điều hành: Quan trắc, cảnh báo sự cố môi trường nước biển, tràn dầu; Thống kê, phân loại rác thải nhựa đại dương; Quản lý tài nguyên, dân cư các đảo...	
19	Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý	ĐĐBĐ	Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam	Cấp, gia hạn, bổ sung, cấp lại, cấp đổi và thu hồi giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ; chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ; Xây dựng, cập nhật, quản lý, vận hành, khai thác hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia, hệ thống số liệu gốc đo đạc quốc gia, các mạng lưới đo đạc quốc gia, hệ thống dữ liệu ảnh hàng không, cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và hệ thống bản đồ địa hình quốc gia, công trình hạ tầng đo đạc cơ bản; Cổng thông tin không gian địa lý Việt Nam; hệ thống địa danh, bản đồ hành chính Việt Nam, atlas quốc gia; các sản phẩm bản đồ; Lưu trữ và cung cấp thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ; ...	(1) Dữ liệu cốt lõi: Dữ liệu về hệ thống các điểm gốc đo đạc quốc gia, các mạng lưới đo đạc quốc gia; nền địa lý quốc gia, bản đồ địa hình quốc gia đã tỷ lệ; dữ liệu ảnh hàng không; mô hình số độ cao; bản đồ chuẩn biên giới quốc gia; bản đồ địa giới hành chính; địa danh, trạm CORS... (2) DL giải quyết TTHC: Cấp/Gia hạn/Bổ sung/Cấp lại/ Cấp đổi/Thu hồi giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ; Cấp/Gia hạn/Cấp lại/Cấp đổi/Thu hồi chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ; các sản phẩm đo đạc và bản đồ đã được xuất bản, phát hành... (3) DL chỉ đạo điều hành: Nền tảng không gian địa lý quốc gia; bản đồ nền chuẩn đa tỷ lệ; bản đồ chuẩn biên giới quốc gia; bản đồ hành chính Việt Nam...	Phạm vi cả nước.

TT	Miền nghiệp vụ/dữ liệu	Mã miền	Đơn vị quản lý	Nghiệp vụ cốt lõi	Thực thể dữ liệu cơ bản	Phạm vi
20	Viễn thám	VT	Cục Viễn thám quốc gia	Hệ thống thu nhận dữ liệu viễn thám; cơ sở dữ liệu viễn thám quốc gia; xử lý dữ liệu ảnh; ứng dụng viễn thám điều tra cơ bản, quan trắc, giám sát nông nghiệp, tài nguyên môi trường; siêu dữ liệu viễn thám; kiểm định thiết bị, sản phẩm viễn thám.	(1) Dữ liệu cốt lõi: CSDL ảnh viễn thám các mức độ (1A, 2A, 3A, 3B); Siêu dữ liệu viễn thám (Metadata). (2) DL giải quyết TTHC: Cung cấp thông tin, dữ liệu ảnh viễn thám cho các cơ quan, tổ chức, cá nhân. (3) DL chỉ đạo điều hành: Cung cấp tư liệu viễn thám phục vụ giám sát diện rộng (theo dõi lũ lụt, trượt lở, cháy rừng, tràn dầu, biến động lớp phủ mặt đất)...	Các bộ, ngành, địa phương trên cả nước.
21	Chuyển đổi số	CĐS	Cục Chuyển đổi số	Ứng dụng công nghệ thông tin, chuyển đổi số, Chính phủ số; kiến trúc điện tử; chữ ký số; nền tảng số, dịch vụ số; trung tâm giám sát điều hành thông minh (IOC); thông tin dữ liệu, cơ sở dữ liệu chuyên ngành, quốc gia; cổng dữ liệu mở; hạ tầng số, điện toán đám mây; an toàn thông tin, an ninh mạng; kinh tế số; điều tra thống kê ngành; lưu trữ, thư viện.	(1) Dữ liệu cốt lõi: CSDL tổng hợp ngành; Dữ liệu thống kê tổng hợp ngành; Hạ tầng số, ATTT dùng chung; Lưu trữ điện tử; thư viện điện tử; Từ điển dữ liệu dùng chung; Siêu dữ liệu ngành; Dữ liệu định danh người dùng... (2) DL giải quyết TTHC: chia sẻ, kết nối, đồng bộ dữ liệu ngành. (3) DL chỉ đạo điều hành: Trung tâm Điều hành thông minh (IOC); Thống kê báo cáo ngành; Cảnh báo tấn công, sự cố An toàn thông tin (SOC/SIEM); Kho dữ liệu tổng hợp (Data Warehouse) ...	Ngành nông nghiệp và môi trường; kết nối liên thông Chính phủ, bộ, ngành, địa phương.
22	Khoa học và Công nghệ	KHCN	Vụ Khoa học và Công nghệ	Tham mưu, tổng hợp chiến lược, kế hoạch, cơ chế, chính sách về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo; quản lý nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp Bộ và các	(1) Dữ liệu cốt lõi: CSDL Tiêu chuẩn (TCVN), Quy chuẩn (QCVN); Định mức kinh tế kỹ thuật; Dữ liệu các đề tài, dự án nghiên cứu; Dữ liệu chuyên gia KHCN; kết quả nghiên cứu, sản phẩm KHCN; công bố khoa học, sáng kiến, giải pháp kỹ thuật; tài sản trí tuệ phát sinh từ nhiệm vụ	Các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý của Bộ và nhiệm vụ được

TT	Miền nghiệp vụ/dữ liệu	Mã miền	Đơn vị quản lý	Nghiệp vụ cốt lõi	Thực thể dữ liệu cơ bản	Phạm vi
				nhiệm vụ khác theo phân cấp; xây dựng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, định mức kinh tế - kỹ thuật; theo dõi, tổng hợp hoạt động ứng dụng, chuyển giao công nghệ, phát triển công nghệ sinh học, năng lượng nguyên tử, sở hữu trí tuệ phát sinh từ nhiệm vụ khoa học và công nghệ của Bộ; quản lý, tổng hợp thông tin về nguồn lực và quỹ phát triển khoa học và công nghệ theo phân cấp, nếu được giao. Báo cáo, thống kê, đánh giá hiệu quả hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo.	KHCN; thông tin ứng dụng, chuyển giao, thương mại hóa, nhân rộng kết quả; thông tin kinh phí, nguồn lực, quỹ phát triển KHCN. (2) DL giải quyết TTHC: Đăng ký, xét duyệt, giao vốn, nghiệm thu đề tài/dự án KHCN; hồ sơ đề xuất, đặt hàng nhiệm vụ, tuyển chọn, giao trực tiếp; quyết định phê duyệt danh mục, tổ chức chủ trì, cá nhân chủ nhiệm, kinh phí; hợp đồng KHCN; hồ sơ kiểm tra, điều chỉnh, gia hạn, nghiệm thu, thanh lý; đăng ký, lưu giữ, công bố kết quả; xây dựng, thẩm định, đề xuất ban hành hoặc công bố tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, định mức kinh tế - kỹ thuật; ... (3) DL chỉ đạo điều hành: Quản lý tiến độ thực hiện nhiệm vụ; tiến độ giải ngân; kết quả nghiệm thu; tình hình ứng dụng, chuyển giao, nhân rộng kết quả nghiên cứu; chỉ số hiệu quả hoạt động khoa học và công nghệ; cảnh báo nhiệm vụ chậm tiến độ, chậm nghiệm thu hoặc chậm ứng dụng; báo cáo thống kê khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của ngành.	Bộ trưởng giao.
23	Hợp tác quốc tế	HTQT	Vụ Hợp tác quốc tế	Chính sách, chiến lược đối ngoại; đàm phán, ký kết điều ước, thỏa thuận quốc tế; điều phối hợp tác quốc tế, nguồn lực nước ngoài, ODA, NGO; đầu tư nước ngoài (FDI); đoàn ra, đoàn vào; đàm phán FTA; phòng	(1) Dữ liệu cốt lõi: CSDL Điều ước, Hiệp định thương mại (FTA, SPS, TBT); Danh mục đối tác/tổ chức quốc tế; Hồ sơ dự án ODA/FDI/NGO... (2) DL giải quyết TTHC: Tiếp nhận, thẩm định và phê duyệt các dự án viện trợ (ODA, NGO), đầu tư nước ngoài (FDI); Cấp phép, bảo lãnh hoạt động cho chuyên gia nước ngoài...	Thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ.

TT	Miền nghiệp vụ/dữ liệu	Mã miền	Đơn vị quản lý	Nghiệp vụ cốt lõi	Thực thể dữ liệu cơ bản	Phạm vi
				vệ thương mại; thông tin đối ngoại; quản lý chuyên gia nước ngoài.	(3) DL chỉ đạo điều hành: Cảnh báo sớm các rủi ro, vụ kiện phòng vệ thương mại đối với nông sản; Báo cáo tiến độ giải ngân, hiệu quả sử dụng nguồn vốn nước ngoài; Thống kê đoàn ra, đoàn vào...	
24	Kế hoạch - Tài chính	KHTC	Vụ Kế hoạch - Tài chính	Chiến lược, quy hoạch, kế hoạch trung hạn, hằng năm; kế hoạch tài chính, dự toán ngân sách; giá, phí, lệ phí, dịch vụ sự nghiệp công; quản lý tài sản công; đầu tư công, đối tác công tư (PPP); hệ thống chỉ tiêu thống kê; vốn nước ngoài; kế toán, kiểm toán nội bộ; sắp xếp, đổi mới doanh nghiệp nhà nước; dự trữ quốc gia.	(1) Dữ liệu cốt lõi: CSDL quản lý dự án, nhiệm vụ; quy hoạch ngành; dự án đầu tư công; Hệ thống tài chính - kế toán; CSDL thống kê tổng hợp ngành; Tài sản công; dự trữ quốc gia... (2) DL giải quyết TTHC: Thẩm định, giao vốn, phân bổ, quyết toán dự án đầu tư công; Cấp mã số quan hệ ngân sách cho các đơn vị trực thuộc; Cấp phép thành lập/đổi mới Doanh nghiệp nhà nước... (3) DL chỉ đạo điều hành: Tổng hợp báo cáo tiến độ dự án, giải ngân vốn đầu tư công, dự toán ngân sách; Thẩm định, xét duyệt quyết toán; Giám sát biến động tài sản công; Theo dõi tồn kho hàng dự trữ quốc gia...	Các lĩnh vực quản lý của Bộ; đại diện chủ sở hữu vốn nhà nước.
25	Pháp chế	PC	Vụ Pháp chế	Chương trình, kế hoạch xây dựng văn bản quy phạm pháp luật; rà soát, hệ thống hóa văn bản; kiểm tra, xử lý văn bản; hợp nhất, pháp điển; phổ biến, giáo dục pháp luật; theo dõi thi hành pháp luật, xử lý vi phạm hành chính; giám định tư pháp; bồi thường nhà nước; kiểm soát thủ tục hành	(1) Dữ liệu cốt lõi: CSDL Quốc gia về văn bản QPPL; Dữ liệu kiến nghị, trả lời chất vấn cử tri, ĐB quốc hội; giám định viên tư pháp; CSDL thủ tục hành chính... (2) DL giải quyết TTHC: Hồ sơ giải quyết khiếu nại, xử phạt vi phạm hành chính chuyên ngành; Hồ sơ yêu cầu bồi thường nhà nước; Thủ tục hỗ trợ pháp lý doanh nghiệp; giải quyết, trả lời phản ánh kiến nghị; ... (3) DL chỉ đạo điều hành: Báo cáo đánh giá tác động chính sách (ĐTM pháp luật); Hệ thống theo dõi, đôn đốc tình hình thi hành	Các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý của Bộ.

TT	Miền nghiệp vụ/dữ liệu	Mã miền	Đơn vị quản lý	Nghiệp vụ cốt lõi	Thực thể dữ liệu cơ bản	Phạm vi
				chính; tiếp nhận, xử lý phản ánh kiến nghị của cử tri; hỗ trợ pháp lý doanh nghiệp.	pháp luật; Phân tích xu hướng, nhóm hành vi vi phạm hành chính...	
26	Tổ chức cán bộ	TCCB	Vụ Tổ chức cán bộ	Thể chế, chính sách tổ chức; tổ chức bộ máy, biên chế, vị trí việc làm; tiêu chuẩn chức danh; tuyển dụng, bổ nhiệm, luân chuyển, kỷ luật; đào tạo, bồi dưỡng; chế độ, chính sách, tiền lương; thi đua, khen thưởng; cải cách hành chính; hội, tổ chức phi chính phủ; thanh niên, bình đẳng giới, dân tộc, tôn giáo.	(1) Dữ liệu cốt lõi: CSDL công chức, viên chức (đồng bộ với CSDL quốc gia); CSDL thi đua - khen thưởng; Danh mục Vị trí việc làm; Bảng ngạch/bậc lương; CSDL Hội/Hiệp hội... (2) DL giải quyết TTHC: Hồ sơ tuyển dụng, thi nâng ngạch, xét thăng hạng; Hồ sơ đề nghị xét tặng danh hiệu thi đua, khen thưởng; Thẩm định, cho phép thành lập/hoạt động Hội, Hiệp hội... (3) DL chỉ đạo điều hành: Thống kê cơ cấu ngạch bậc, độ tuổi, chất lượng CC, VC; tổng hợp, báo cáo về TCCB, thi đua - khen thưởng; công tác quy hoạch, bổ nhiệm, luân chuyển cán bộ; Đánh giá Chỉ số cải cách hành chính (PAR Index);...	Thuộc phạm vi quản lý của Bộ.
27	Hành chính tổng hợp	VP	Văn phòng Bộ	Quy chế làm việc, chương trình công tác; cơ chế một cửa; kiểm tra hành chính, tiếp công dân, khiếu nại tố cáo; truyền thông, báo chí, xuất bản; văn thư, lưu trữ, bảo vệ bí mật nhà nước; lễ tân, hội nghị; tài sản, cơ sở vật chất nội bộ.	(1) Dữ liệu cốt lõi: Chương trình công tác; CSDL văn bản điện tử và HSCV; Lưu trữ cơ quan; dữ liệu khiếu nại tố cáo, tiếp công dân; thông tin truyền thông... (2) DL giải quyết TTHC: Dữ liệu luân chuyển hồ sơ, cập nhật trạng thái trả kết quả tại Bộ phận Một cửa; Xử lý đơn thư khiếu nại, tố cáo, tiếp công dân, ... (3) DL chỉ đạo điều hành: Báo cáo tổng hợp theo chương trình công tác; tổng hợp về thực hiện TTHC; đôn đốc, nhắc việc thực hiện nhiệm vụ, xử lý văn bản; tổng hợp tiếp công dân, khiếu nại	Các lĩnh vực thuộc phạm

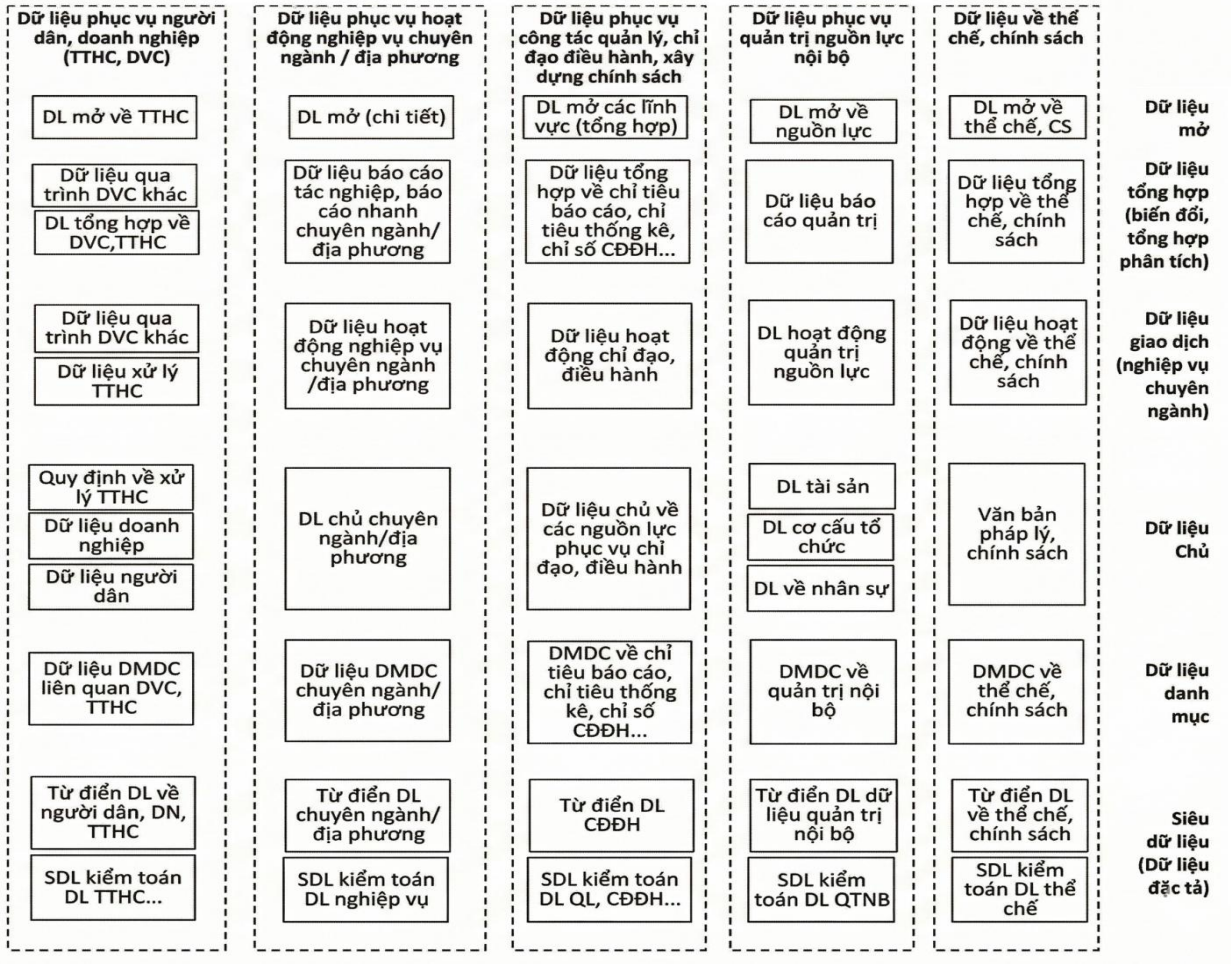
TT	Miền nghiệp vụ/dữ liệu	Mã miền	Đơn vị quản lý	Nghiệp vụ cốt lõi	Thực thể dữ liệu cơ bản	Phạm vi
					tố cáo; Lịch làm việc; Cổng thông tin điện tử...	

2. Danh mục miền dữ liệu này là căn cứ để xây dựng mô hình dữ liệu khái niệm của từng lĩnh vực chuyên ngành.

Điều 8. Mô hình tổng quát dữ liệu chuyên ngành

1. Mô hình tổng quát dữ liệu

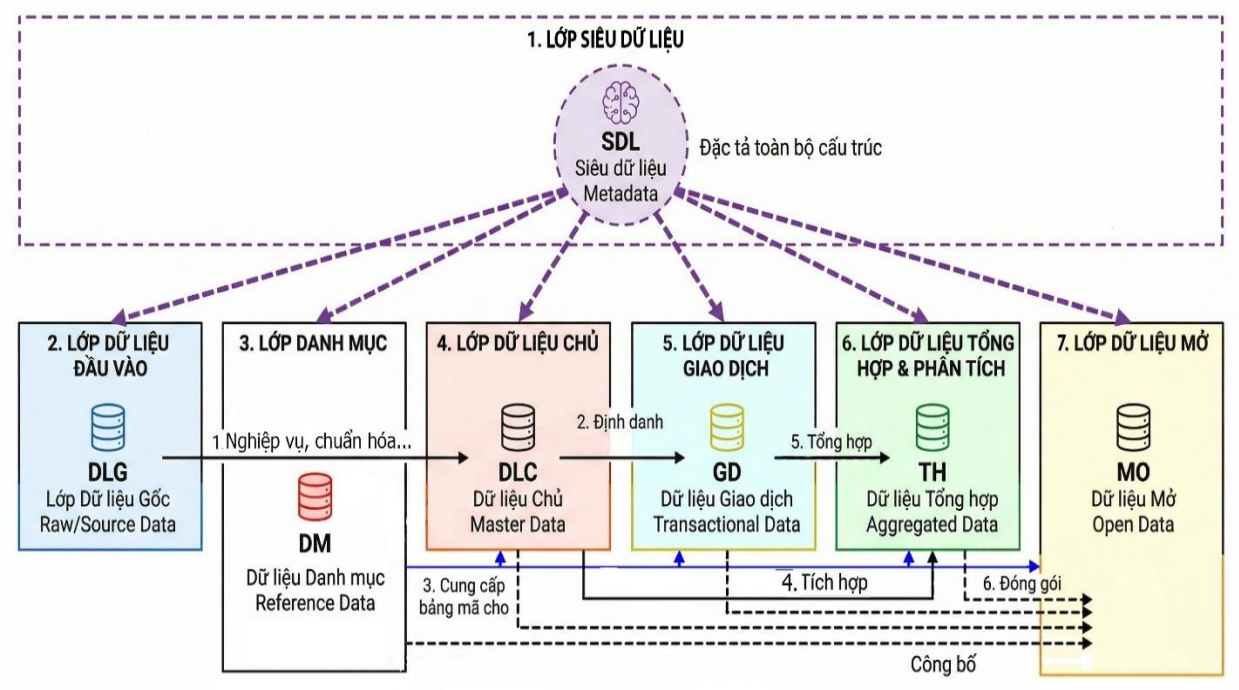
Mô hình tổng quát dữ liệu các lĩnh vực chuyên ngành được khái quát hóa từ nghiệp vụ và các hoạt động dữ liệu thể hiện trong hình sau:



Hình 5: Mô hình dữ liệu tổng quát chuyên ngành nông nghiệp và môi trường

2. Mô hình tham chiếu dữ liệu theo miền nghiệp vụ

a) Mô hình tham chiếu dữ liệu của lĩnh vực chuyên ngành thành 07 lớp:



Hình 6: Mô hình tham chiếu các lớp dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành

3. Mô tả cụ thể các lớp dữ liệu

TT	Tên lớp	Mã lớp	Mô tả cụ thể	Ghi chú
1	Siêu dữ liệu (Metadata)	SDL	Dữ liệu mô tả, quản trị và định nghĩa tất cả các lớp dữ liệu khác (cấu trúc, chủ quản, mức độ bảo mật, phiên bản, nguồn gốc, chất lượng…). Siêu dữ liệu tồn tại xuyên suốt vòng đời của mọi dữ liệu.	Là "dữ liệu về dữ liệu", tồn tại xuyên suốt vòng đời của mọi dữ liệu.
2	Dữ liệu gốc (Raw Data)	DLG	Dữ liệu thô, nguyên bản, chưa qua xử lý, được thu nhận trực tiếp từ nguồn (điều tra, khảo sát, đo đạc, cảm biến, biên bản, bản quét giấy tờ, ảnh, video…), phải được số hóa trực tiếp tại nguồn.	Phải đảm bảo tính toàn vẹn, không được chỉnh sửa trực tiếp. Mỗi bản ghi gắn định danh duy nhất.
3	Dữ liệu danh mục (Reference Data)	DM	Các bảng mã, danh mục, phân loại do cơ quan nhà nước ban hành, dùng chung để chuẩn hóa và thống nhất dữ liệu (giai đoạn chuẩn hóa dữ liệu: dữ liệu thô → danh mục → dữ liệu chủ).	Được quản lý tập trung, đảm bảo tính đồng bộ giữa các hệ thống ngành và quốc gia.
4	Dữ liệu chủ (Master Data)	DLC	Dữ liệu cốt lõi, cơ bản, ổn định và quan trọng nhất của các lĩnh vực chuyên ngành, là nguồn dữ liệu tin cậy duy nhất, đóng vai trò tham chiếu, đồng bộ và nhất quán giữa các CSDL ngành, quốc gia.	Được sử dụng thống nhất, xuyên suốt trong toàn ngành và quốc gia.

TT	Tên lớp	Mã lớp	Mô tả cụ thể	Ghi chú
5	Dữ liệu giao dịch (Transaction Data)	GD	Dữ liệu phát sinh từ các hoạt động, giao dịch, công tác hàng ngày (hồ sơ TTHC, cấp phép, biên bản kiểm tra…), là giai đoạn vận hành, xử lý và cập nhật dữ liệu.	Thường có tần suất cao, cần cập nhật, đồng bộ kịp thời và theo thời gian thực.
6	Dữ liệu tổng hợp và phân tích (Aggregate & Analytic Data)	TH	Dữ liệu đã được tổng hợp, tính toán, phân tích từ các lớp khác để phục vụ báo cáo, thống kê, hỗ trợ ra quyết định và chỉ đạo điều hành, là giai đoạn phân tích và sử dụng.	Dùng cho tổng hợp, chỉ đạo, điều hành, theo dõi, giám sát; cảnh báo, dự áo, phân tích chuyên ngành.
7	Dữ liệu mở (Open Data)	MO	Dữ liệu được chọn lọc, làm sạch, ẩn danh thông tin nhạy cảm và công bố công khai, miễn phí để cơ quan, tổ chức, cá nhân khai thác, tái sử dụng. Thúc đẩy kinh tế số, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia	Dữ liệu không vi phạm bí mật nhà nước, bí mật kinh doanh; bảo vệ thông tin cá nhân, bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ và không bị giới hạn theo pháp luật đều có thể được cung cấp dưới dạng dữ liệu mở.

4. Mối quan hệ giữa 7 lớp dữ liệu

a) Lớp Siêu dữ liệu (SDL) bao trùm và quản trị toàn bộ 6 lớp còn lại.

b) Lớp Dữ liệu gốc (DLG) và Lớp Dữ liệu danh mục (DM) là hai nguồn gốc cơ bản, cung cấp dữ liệu đầu vào cho hầu hết các lớp sau.

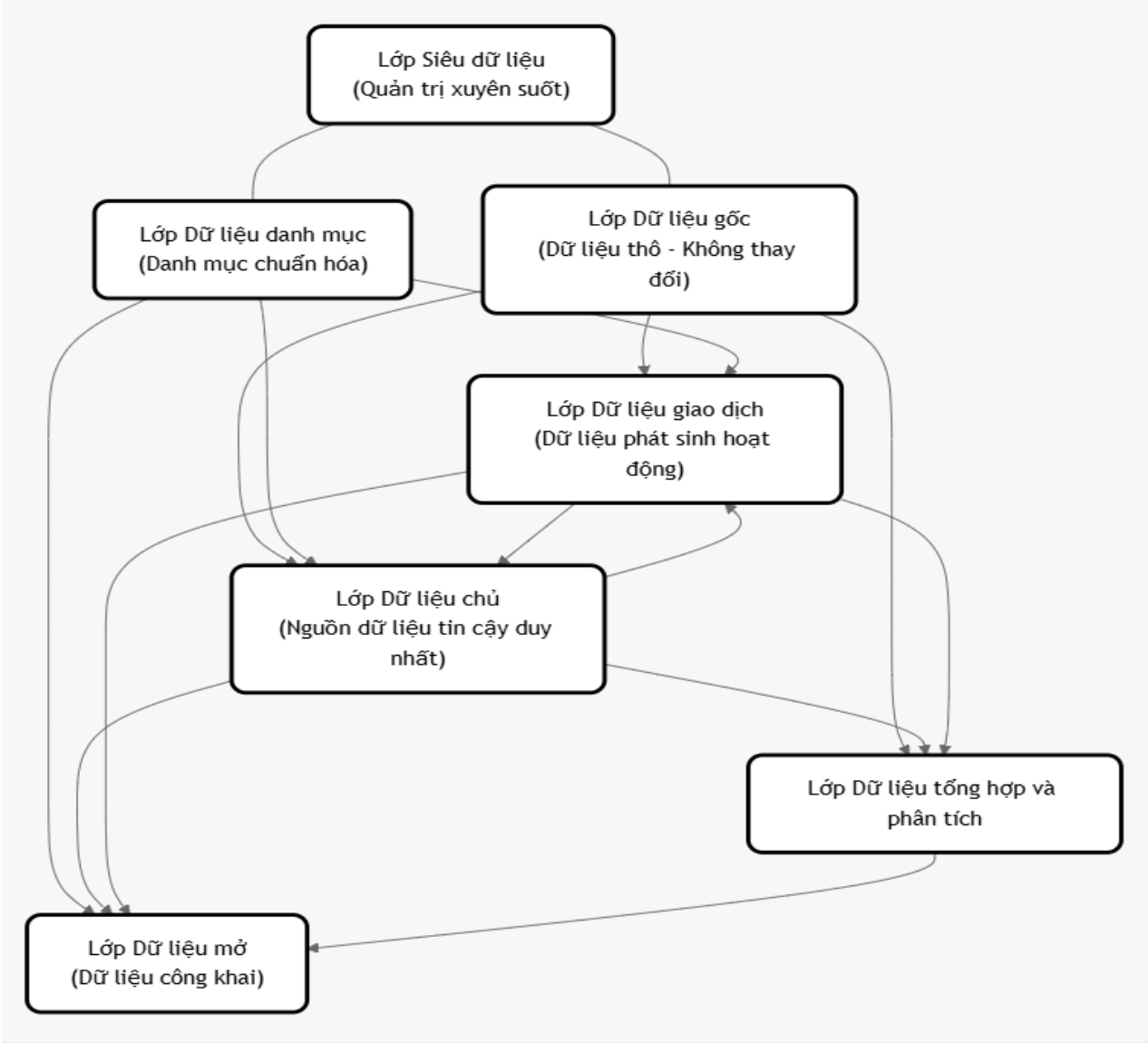
c) Lớp Dữ liệu chủ (DLC) là trung tâm của mô hình, được hình thành (chuẩn hóa theo Dữ liệu danh mục), cập nhật từ DLG, GD sau khi chuẩn hóa, làm sạch và đồng bộ.

d) Lớp Dữ liệu giao dịch (GD) được tạo ra từ DLG, DLC và DM (ví dụ: nhật ký trồng trọt từ DLG, tham chiếu danh mục thuốc bảo vệ thực vật từ DM).

đ) Lớp Dữ liệu tổng hợp và phân tích (TH) có thể được tổng hợp trực tiếp từ DLG, cũng như từ DLC và GD.

e) Lớp Dữ liệu mở (MO) được dẫn xuất từ nhiều lớp.

5. Sơ đồ quan hệ thực thể tổng quát các lớp dữ liệu của lĩnh vực chuyên ngành



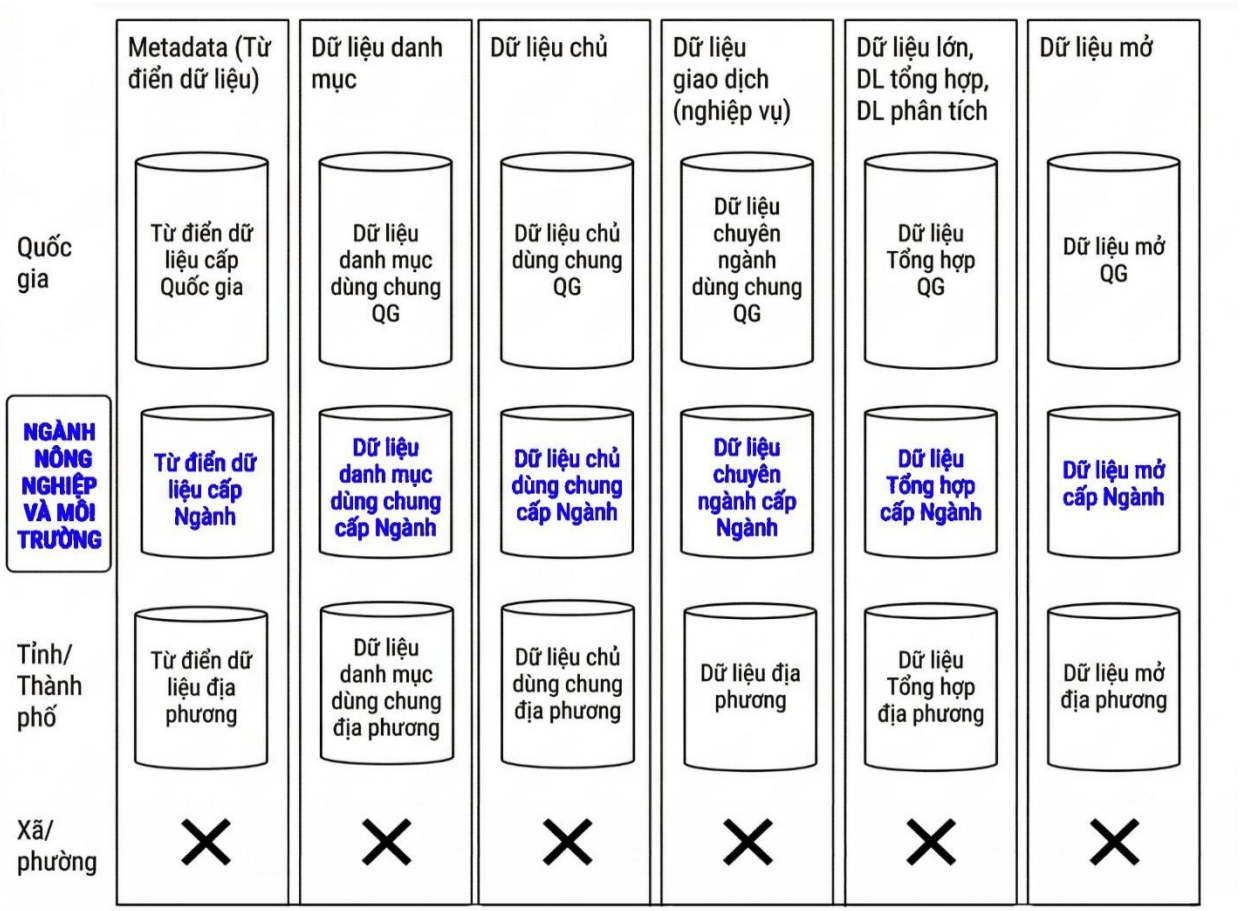
Hình 7: Sơ đồ quan hệ thực thể tổng quát các lớp dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành

6. Mỗi lớp dữ liệu có quy định riêng về nguồn tạo lập, đơn vị chủ quản, mã định danh, tần suất cập nhật, quy tắc chất lượng, mức độ chia sẻ, thời hạn lưu trữ và mức độ bảo vệ.

7. Cấu trúc bảng mẫu 7 lớp dữ liệu chi tiết tại Phụ lục 3 - Phụ lục 9.

Điều 9. Tổ chức cơ sở dữ liệu dùng chung

1. Các cơ sở dữ liệu dùng chung ngành được tổ chức theo mô hình sau:



Hình 7: Các cơ sở dữ liệu dùng chung ngành

2. Mô tả các cơ sở dữ liệu dùng chung

Các cơ sở dữ liệu dùng chung ngành nông nghiệp và môi trường bao gồm các lớp dữ liệu tương ứng để đồng bộ lên Cơ sở dữ liệu tổng hợp quốc gia (gồm các dữ liệu dùng chung đặc thù riêng), cụ thể gồm:

a) Từ điển dữ liệu nông nghiệp và môi trường dùng chung;

b) Dữ liệu danh mục nông nghiệp và môi trường dùng chung;

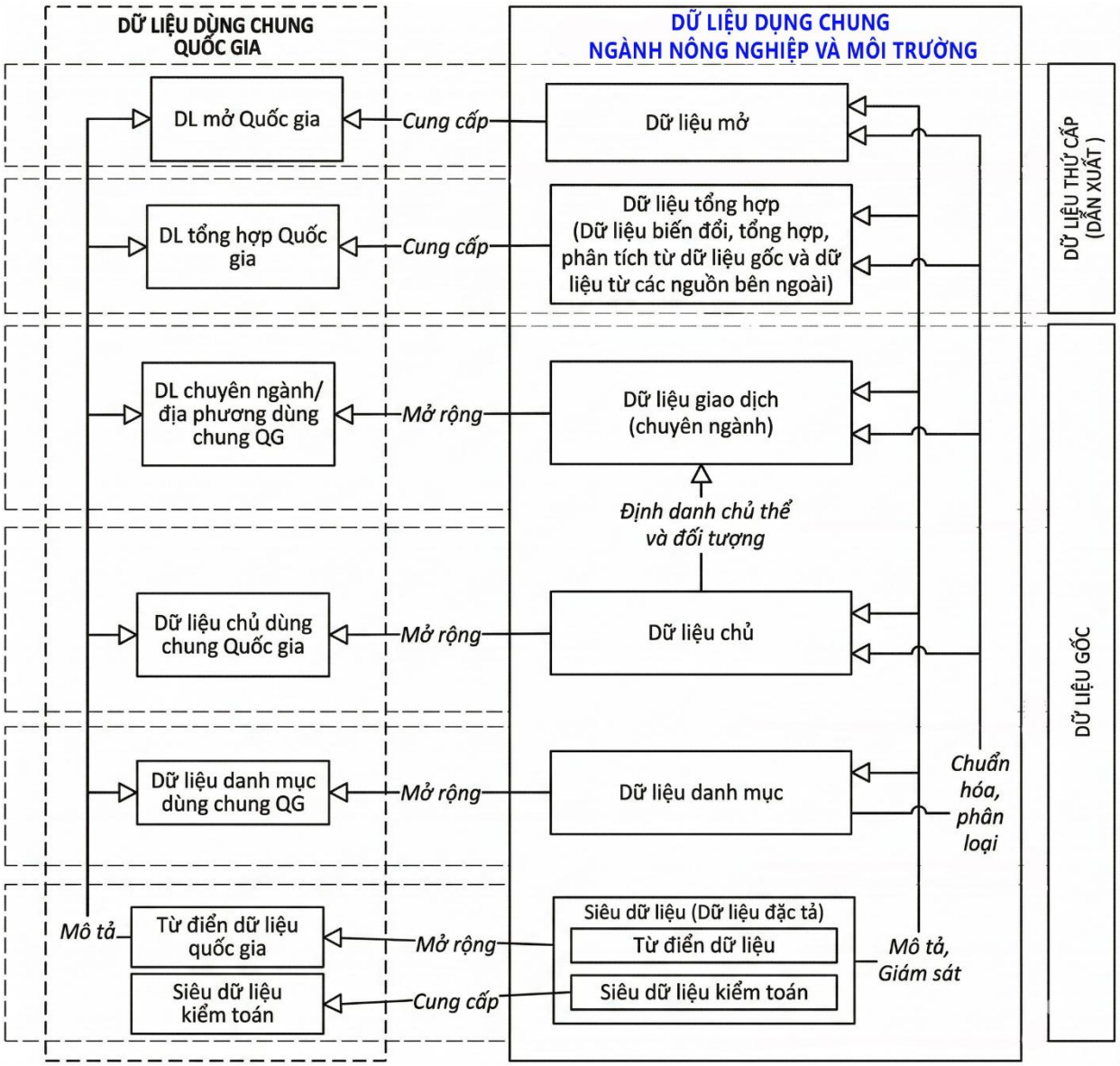
c) Dữ liệu chủ nông nghiệp và môi trường dùng chung;

d) Dữ liệu giao dịch chuyên ngành dùng chung;

e) Kho dữ liệu tổng hợp ngành nông nghiệp và môi trường, bao gồm dữ liệu tổng hợp, dữ liệu phân tích (trên nền tảng dữ liệu lớn);

đ) Dữ liệu mở ngành nông nghiệp và môi trường (cổng dữ liệu mở).

3. Mô hình dữ liệu kết nối, đồng bộ lên CSDL dùng chung quốc gia



Hình 8: Mô hình các lớp dữ liệu ngành đồng bộ lên CSDL quốc gia dùng chung

Điều 10. Danh mục dữ liệu dùng chung

1. Danh mục dữ liệu ngành nông nghiệp và môi trường bao gồm:

a) Danh mục Dữ liệu gốc;

b) Danh mục Dữ liệu chủ;

c) Danh mục Dữ liệu tham chiếu;

d) Danh mục Dữ liệu mở;

đ) Các dữ liệu khác theo quy định của pháp luật.

2. Sử dụng danh mục dữ liệu

a) Danh mục dữ liệu dùng chung ngành được cập nhật thường xuyên cùng với quá trình xây dựng các cơ sở dữ liệu, các hệ thống thông tin.

b) Từ điển dữ liệu dùng chung cung cấp dữ liệu đặc tả (siêu dữ liệu) về các dữ liệu được công bố và cập nhật thường xuyên.

3. Danh mục dữ liệu dùng chung ngành nông nghiệp và môi trường (phiên bản 1.0) được quy định trong Phụ lục 1.

MỤC 2: ÁP DỤNG CÁC MÔ HÌNH THAM CHIẾU

Điều 11. Mô hình tham chiếu về đặc tả danh mục tài nguyên dữ liệu

1. Bảng đặc tả danh mục tài nguyên dữ liệu ngành như sau:

STT	Mã miền	Miền dữ liệu	Tài nguyên dữ liệu (cơ bản)	Lớp dữ liệu	Đơn vị chủ quản chính	Mức độ nhạy cảm	Ghi chú
1	TTTV	Trồng trọt và Bảo vệ thực vật	Giống cây trồng, cây đầu dòng, hồ sơ khảo nghiệm, lưu hành giống, bảo hộ giống; Dữ liệu vùng trồng, vùng khảo nghiệm; nhật ký canh tác, sản lượng, chuyển đổi cơ cấu cây trồng; phân bón, khảo nghiệm phân bón, chất lượng phân bón; thuốc BVTV, danh mục cho phép/cấm, điều tra dịch hại …	DLG, DLC, GD, TH, MO	Cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật	Trung bình; Cao	Nền tảng sản xuất lương thực quốc gia và xuất khẩu nông sản
2	CNTY	Chăn nuôi và Thú y	Vật nuôi, nguồn gen, thức ăn chăn nuôi, thuốc thú y; Cơ sở chăn nuôi, mã số quản lý cơ sở; tỷ lệ tiêm phòng, vùng an toàn dịch bệnh, bản đồ dịch tễ, khoanh vùng dịch bệnh…	DLG, DLC, GD, TH, MO	Cục Chăn nuôi và Thú y	Trung bình; Cao	Sản xuất, phát triển chăn nuôi, ngăn chặn dịch bệnh lây lan
3	LNKL	Lâm nghiệp	Lô rừng, khoảnh, tiểu khu, hiện trạng rừng; Loài thực vật/động vật nguy cấp, giấy phép CITES; bảo vệ, phòng chống cháy rừng, Dịch vụ môi trường rừng (DVMTR)	DLG, DLC, GD, TH, MO	Cục Lâm nghiệp và Kiểm lâm	Trung bình; Cao	Bảo vệ rừng, lâm sản, giảm phát thải carbon,
4	TSKN	Thủy sản	Dữ liệu, đăng ký, đăng kiểm tàu cá, VMS, hoạt động tàu cá; Vùng nuôi trồng thủy sản, lồng bè; Chứng nhận/xác nhận nguồn gốc thủy sản (S/C, C/C)	DLG, GD, DLC, TH, MO	Cục Thủy sản và Kiểm ngư	Trung bình; Cao	Phát triển kinh tế biển, xuất khẩu thủy sản, thực thi IUU
5	TL	Thủy	Hồ chứa, đập, trạm bơm,	DLG,	Cục	Trung	Bảo đảm

STT	Mã miền	Miền dữ liệu	Tài nguyên dữ liệu (cơ bản)	Lớp dữ liệu	Đơn vị chủ quản chính	Mức độ nhạy cảm	Ghi chú
		lợi	cống, kênh mương, vùng tưới/tiêu, tài sản hạ tầng cấp nước sạch nông thôn	DLC, TH	Quản lý và Xây dựng công trình thủy lợi	bình; Cao	an toàn đập, cung cấp nước sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt
6	ĐĐPC	Đê điều và Phòng chống thiên tai	Hệ thống đê, cống, điểm canh; rủi ro thiên tai, điểm sạt lở; vật tư dự trữ, phòng chống thiên tai…	DLG, TH, MO	Cục Quản lý đê điều và PCTT	Cao	Quản lý hệ thống đê, ảo vệ tính mạng, tài sản và sản xuất trước thiên tai
7	KTHT	Kinh tế hợp tác và Phát triển nông thôn	Hợp tác xã, trang trại, làng nghề truyền thống; Vùng nguyên liệu, phát triển nông thôn, cơ giới hóa; nghề muối	DLG, DLC, GD, TH, MO	Cục Kinh tế hợp tác và PTNT	Trung bình; Cao	Thúc đẩy liên kết chuỗi giá trị, phát triển kinh tế nông thôn
8	CCPT	Chất lượng, Chế biến và Phát triển thị trường	Chất lượng nông sản, cơ sở sơ chế, chế biến; Chứng nhận VietGAP/hữu cơ; Chuỗi cung ứng, truy xuất nguồn gốc; Giá cả thị trường..	DLG, DLC, GD, TH, MO	Cục CL, CB và PTTT	Trung bình	Nâng cao giá trị nông sản, bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng
9	NTM	Nông thôn mới và Giảm nghèo	Dữ liệu hộ nghèo/cận nghèo; Sản phẩm OCOP; Tiêu chí NTM, nghèo đa chiều; xây dựng nông thôn mới	DLG, DLC, TH, MO	Văn phòng Điều phối NTM & VP QGGN	Trung bình	Thực hiện mục tiêu giảm nghèo bền vững, xây dựng nông thôn mới
10	KN	Khuyến nông	Mạng lưới khuyến nông, tổ khuyến nông cộng đồng; Mô hình/dự án trình diễn; kỹ năng/tri thức, …	DLG, DLC, MO	Trung tâm Khuyến nông Quốc gia	Trung bình	Chuyển giao tiến bộ kỹ thuật đến nông dân

STT	Mã miền	Miền dữ liệu	Tài nguyên dữ liệu (cơ bản)	Lớp dữ liệu	Đơn vị chủ quản chính	Mức độ nhạy cảm	Ghi chú
11	QLĐĐ	Đất đai	Thửa đất, tài sản gắn liền với đất, GCNQSDĐ; Quy hoạch/kế hoạch, hiện trạng sử dụng đất; Khung giá đất…	DLG, DLC, GD, TH, MO	Cục Quản lý Đất đai	Trung bình; Cao	Nền tảng quản lý, phát huy giá trị tài nguyên đất quốc gia
12	TNN	Tài nguyên nước	Lưu vực sông, nước ngầm; khai thác, xả thải; hành lang bảo vệ nguồn nước…	DLG, DLC, GD, TH, MO	Cục Quản lý Tài nguyên nước	Trung bình; Cao	Bảo đảm an ninh, bảo vệ nguồn nước
13	ĐCKS	Địa chất và Khoáng sản	Điều tra địa chất; điểm quặng, trữ lượng khoáng sản; tài nguyên địa chất, bản đồ địa chất….	DLG, DLC, GD, TH, MO	Cục Địa chất và Khoáng sản VN	Cao	Quản lý tài nguyên địa chất, thăm dò khoáng sản
14	MT	Môi trường	Quan trắc môi trường; nguồn thải, cơ sở ô nhiễm; ĐTM, Giấy phép môi trường, EPR…	DLG, DLC, GD, TH, MO	Cục Môi trường	Trung bình; Cao	Bảo vệ môi trường sống, xử lý ô nhiễm
15	BTTN	Bảo tồn và Đa dạng sinh học	Khu vực bảo tồn; khu hệ sinh thái; cơ sở bảo tồn; cá thể bảo tồn; Nguồn gen; Tri thức truyền thống; Mẫu vật di truyền; Sinh vật biến đổi gen……	DLG, DLC, GD, TH, MO	Cục Bảo tồn và Đa dạng sinh học	Trung bình; Cao	Bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia
16	KTTV	Khí tượng Thủy văn	Mạng lưới trạm quan trắc; Dữ liệu thời tiết, dự báo bão/lũ	DLG, DLC, TH, MO	Cục Khí tượng Thủy văn	Trung bình	Quan trắc, dự báo thờitiết, cảnh báo thiên tai
17	BĐKH	Biến đổi khí hậu	Cơ sở phát thải KNK; Bảo vệ tầng ô-dôn; Kịch bản BĐKH; Tín chỉ carbon…	DLG, DLC, GD, TH, MO	Cục Biến đổi khí hậu	Trung bình; Cao	Thích ứng BĐKH; thực hiện cam kết Net Zero
18	BHĐ	Biển và Hải đảo	Tài nguyên, môi trường biển, đảo, quy hoạch không	DLG, DLC,	Cục Biển và	Cao	Quản lý, khai thác

STT	Mã miền	Miền dữ liệu	Tài nguyên dữ liệu (cơ bản)	Lớp dữ liệu	Đơn vị chủ quản chính	Mức độ nhạy cảm	Ghi chú
			gian biển; giao/cho thuê khu vực biển…	GD, TH, MO	Hải đảo Việt Nam		tổng hợp không gian biển, bảo vệ chủ quyền
19	ĐĐBĐ	Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý	Dữ liệu nền địa lý, dữ liệu đo đạc, bản đồ số, mô hình số, trạm CORS, mốc, địa danh	DLG, DLC, GD, TH, MO	Cục Đo đạc, Bản đồ và TTĐL VN	Cao	Nền tảng dữ liệu không gian quốc gia
20	VT	Viễn thám	Dữ liệu ảnh viễn thám các mức (1A, 2A, 3A, 3B); Siêu dữ liệu viễn thám	DLG, DLC, GD, TH, MO	Cục Viễn thám quốc gia	Trung bình; Cao	Thu nhận, giám sát thay đổi bề mặt lãnh thổ
21	CĐS	Chuyển đổi số	Quản trị chung, Dữ liệu dùng chung, thống kê ngành, API Gateway, Data Lakehouse; Hạ tầng số, An toàn thông tin, bảo vệ dữ liệu,	DLG, DLC, TH, MO	Cục Chuyển đổi số	Cao	Quản trị, vận hành dữ liệu, nền tảng CNTT ngành
22	KHCN	Khoa học và Công nghệ	Nghiên cứu KHCN, đổi mới, sáng tạo, đề tài, dự án KHCN, TCVN/QCVN, sáng chế, nguồn lực KHCN	DLG, DLC, GD, TH, MO	Vụ Khoa học và Công nghệ	Trung bình; Cao	Quản lý, tổ chức nghiên cứu, ứng dụng khoa học
23	HTQT	Hợp tác quốc tế	Hợp tác, điều ước, tổ chức quốc tế, Dự án ODA, FDI,	DLG, DLC, GD, TH, MO	Vụ Hợp tác quốc tế	Cao	Hợp tác quốc tế, thu hút đầu tư, thỏa thuận song phương
24	KHTC	Kế hoạch - Tài chính	Tài chính; kế hoạch, đầu tư công, ngân sách, tài sản công	DLG, DLC, TH, MO	Vụ Kế hoạch - Tài chính	Cao	Quản lý ngân sách nhà nước, đầu tư công ngành
25	PC	Pháp	Văn bản quy phạm pháp	DLC,	Vụ	Trung	Xây dựng

STT	Mã miền	Miền dữ liệu	Tài nguyên dữ liệu (cơ bản)	Lớp dữ liệu	Đơn vị chủ quản chính	Mức độ nhạy cảm	Ghi chú
		chế	luật, kiểm soát TTHC	TH, GD MO	Pháp chế	bình	và thực thi pháp luật ngành
26	TCCB	Tổ chức cán bộ	Hồ sơ công chức, viên chức; cải cách hành chính, thi đua, khen thưởng	DLG, DLC, TH	Vụ Tổ chức cán bộ	Cao	Quản lý tổ chức, bộ máy, nhân sự
27	VP	Văn phòng Bộ	Văn bản điện tử, quản trị, phục vụ chỉ đạo, điều hành	DLG, DLC, TH, MO	Văn phòng Bộ	Cao; Trung bình	Quản trị, điều hành hành chính và lãnh đạo Bộ

2. Tiêu chí xác định mức độ nhạy cảm của dữ liệu

a) Cao: Dữ liệu liên quan đến an ninh quốc gia, tài nguyên chiến lược, hạ tầng quan trọng, phòng chống thiên tai, biên giới, biển đảo.

b) Trung bình: Dữ liệu sản xuất kinh doanh, chất lượng, thị trường, thống kê, có ảnh hưởng đến chính sách và lợi ích công cộng.

c) Thấp: Dữ liệu hành chính, khuyến nông, thống kê chung, dữ liệu phục vụ công khai và hỗ trợ người dân.

Điều 12. Mô hình tham chiếu nghiệp vụ (BRM)

1. Mỗi miền nghiệp vụ được mô tả: chức năng quản lý nhà nước; quy trình nghiệp vụ cốt lõi; đối tượng quản lý chính; hồ sơ/thủ tục/giấy phép/báo cáo phát sinh; dữ liệu đầu vào, xử lý và đầu ra; hệ thống hiện hành; các chỉ số quản lý và chỉ số chất lượng dịch vụ công liên quan, cụ thể theo bảng sau:

STT	Miền nghiệp vụ	Đơn vị chủ quản	Mô tả vai trò, quy trình nghiệp vụ cốt lõi
1	Trồng trọt và Bảo vệ thực vật	Cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật	[Chức năng QLNN]: Quản lý giống cây trồng, phân bón, thuốc BVTV; kiểm dịch thực vật; chuyển đổi cơ cấu cây trồng, quản lý sinh vật gây hại. [Quy trình cốt lõi]: Khảo nghiệm → Cấp phép lưu hành → Cấp mã số vùng trồng → Giám sát dịch hại → Kiểm dịch xuất nhập khẩu. [Đối tượng quản lý]: Vùng trồng, Giống cây trồng, Phân bón, Thuốc BVTV, Sinh vật gây hại, Cơ sở sản xuất/khảo nghiệm. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Giấy chứng nhận mã số vùng trồng, Giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật, Quyết định lưu hành phân bón.

STT	Miền nghiệp vụ	Đơn vị chủ quản	Mô tả vai trò, quy trình nghiệp vụ cốt lõi
			[Luồng dữ liệu (I (đầu vào) -P (xử lý) -O (đầu ra))]: *Đầu vào:* Hồ sơ đăng ký, tọa độ vùng trồng (Polygon). *Xử lý:* Phân tích không gian, đối soát danh mục cấm, nhận diện dịch hại. *Đầu ra:* Giấy phép điện tử, Bản đồ cảnh báo dịch hại. [Hệ thống hiện hành]: CSDL Trồng trọt và BVTV. [Chỉ số quản lý]: Tỷ lệ vùng trồng được số hóa không gian; Tỷ lệ diện tích chuyển đổi cơ cấu cây trồng.
2	Chăn nuôi và Thú y	Cục Chăn nuôi và Thú y	[Chức năng QLNN]: Quản lý giống vật nuôi, nguồn gen, thức ăn, môi trường chăn nuôi; phòng chống dịch bệnh, kiểm dịch động vật, kiểm soát giết mổ. [Quy trình cốt lõi]: Đăng ký cơ sở chăn nuôi → Cấp phép thức ăn/thuốc thú y → Giám sát dịch tễ → Kiểm dịch động vật → Kiểm soát giết mổ. [Đối tượng quản lý]: Cơ sở chăn nuôi, Thức ăn chăn nuôi, Thuốc thú y, Dịch bệnh động vật, Tổ chức chứng nhận. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Giấy phép SXKD thuốc thú y, Giấy chứng nhận an toàn dịch bệnh, Biên bản kiểm dịch. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Báo cáo dịch bệnh, tọa độ trang trại. *Xử lý:* Phân tích dịch tễ học, thiết lập vùng đệm/vùng uy hiếp. *Đầu ra:* Giấy kiểm dịch điện tử, Bản đồ dịch tễ. [Hệ thống hiện hành]: CSDL Chăn nuôi Thú y, Hệ thống VAHIS. [Chỉ số quản lý]: Tỷ lệ cơ sở đạt chuẩn an toàn dịch bệnh; Số lượng vùng dịch được khoanh vùng tự động; Tỷ lệ tiêm phòng.
3	Lâm nghiệp	Cục Lâm nghiệp và Kiểm lâm	[Chức năng QLNN]: Quản lý tài nguyên rừng, phát triển rừng; phòng chống cháy rừng; quản lý lâm sản, chi trả DVMTR; thực thi Công ước CITES. [Quy trình cốt lõi]: Lập bản đồ hiện trạng → Cập nhật diễn biến → Giao/thuê rừng → Truy xuất nguồn gốc gỗ → Chi trả DVMTR. [Đối tượng quản lý]: Lô rừng, Chủ rừng, Động thực vật rừng nguy cấp quý hiếm, Cơ sở chế biến gỗ. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Quyết định giao rừng, Hợp đồng DVMTR, Giấy phép CITES, Hồ sơ lâm sản. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Ảnh viễn thám, báo cáo kiểm lâm tuyến. *Xử lý:* Chồng xếp bản đồ phát hiện mất rừng tự động, tính toán lưu vực PFES. *Đầu ra:* Bản đồ diễn biến rừng, Cảnh báo cháy rừng sớm. [Hệ thống hiện hành]: Hệ thống Tài nguyên rừng, CSDL Giống cây trồng Lâm nghiệp, CSDL Chi trả môi trường rừng, CSDL cảnh báo cháy rừng. [Chỉ số quản lý]: Độ che phủ rừng; Thời gian phát hiện điểm cháy/mất rừng; Diện tích chi trả DVMTR.

STT	Miền nghiệp vụ	Đơn vị chủ quản	Mô tả vai trò, quy trình nghiệp vụ cốt lõi
4	Thủy sản	Cục Thủy sản và Kiểm ngư	[Chức năng QLNN]: Quản lý nuôi trồng, khai thác thủy sản; tàu cá, cảng cá, khu bảo tồn biển; chống khai thác IUU; tuần tra kiểm ngư. [Quy trình cốt lõi]: Cấp phép đóng tàu → Đăng kiểm → Cấp phép khai thác → Giám sát VMS → Truy xuất nguồn gốc → Xử phạt IUU. [Đối tượng quản lý]: Tàu cá, Cảng cá, Cơ sở nuôi trồng, Loài thủy sản, Vụ việc vi phạm IUU. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Giấy phép khai thác, Chứng nhận xuất xứ (S/C, C/C), Biên bản vi phạm. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Tín hiệu VMS (tọa độ, tốc độ), nhật ký khai thác. *Xử lý:* Thuật toán phát hiện vượt ranh giới biển, khớp nối sản lượng. *Đầu ra:* Chứng nhận truy xuất, Cảnh báo tàu vi phạm. [Hệ thống hiện hành]: CSDL Nghề cá (VNFishbase), Hệ thống giám sát tàu cá (VMS). [Chỉ số quản lý]: Tỷ lệ tàu cá duy trì VMS 24/7; Tỷ lệ lô hàng được truy xuất điện tử; Số vụ vi phạm IUU.
5	Thủy lợi	Cục Quản lý và Xây dựng CTTL	[Chức năng QLNN]: Quản lý đầu tư, vận hành hạ tầng thủy lợi, hồ đập, đê điều; bảo đảm an ninh nguồn nước tưới tiêu và nước sạch nông thôn. [Quy trình cốt lõi]: Quy hoạch → Xây dựng CTTL → Điều tiết vận hành → Cấp nước đa mục tiêu → Cấp phép xả thải vào CTTL. [Đối tượng quản lý]: Hồ chứa, Đập, Trạm bơm, Vùng tưới/tiêu, Hệ thống nước sạch nông thôn. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Giấy phép hoạt động trong phạm vi CTTL, Báo cáo vận hành hồ chứa. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Mực nước, lưu lượng đo tự động, lượng mưa. *Xử lý:* Tính toán cân bằng nước, mô phỏng xả lũ. *Đầu ra:* Lệnh vận hành cửa xả, Bản đồ vùng tưới/ngập lụt. [Hệ thống hiện hành]: CSDL Thủy lợi quốc gia. [Chỉ số quản lý]: Tỷ lệ hồ đập kết nối quan trắc tự động; Diện tích tưới tiêu chủ động; Tỷ lệ dân nông thôn có nước sạch.
6	Đê điều và Phòng, chống thiên tai	Cục Quản lý đê điều và PCTT	[Chức năng QLNN]: Quản lý hạ tầng đê điều; chỉ đạo ứng phó khẩn cấp, khắc phục hậu quả thiên tai. [Quy trình cốt lõi]: Xây dựng kịch bản → Trực ban cảnh báo → Điều phối hộ đê/cứu hộ → Đánh giá thiệt hại → Phục hồi. [Đối tượng quản lý]: Tuyến đê, Cống qua đê, Khu vực rủi ro thiên tai, Điểm sạt lở, Sự kiện thiên tai. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Phương án PCTT, Báo cáo nhanh thiệt hại, Lệnh hộ đê. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Dữ liệu bão/lũ từ KTTV, hình ảnh hiện trường. *Xử lý:* Chạy mô hình ngập lụt, tính

STT	Miền nghiệp vụ	Đơn vị chủ quản	Mô tả vai trò, quy trình nghiệp vụ cốt lõi
			toán sức chịu tải của đê. *Đầu ra:* Bản đồ rủi ro thiên tai, Lệnh sơ tán khẩn cấp. [Hệ thống hiện hành]: CSDL Quản lý đê điều và PCTT. [Chỉ số quản lý]: Thời gian truyền phát tin cảnh báo; Tỷ lệ chiều dài đê đạt chuẩn thiết kế.
7	Kinh tế hợp tác và PTNT	Cục Kinh tế hợp tác và PTNT	[Chức năng QLNN]: Quản lý kinh tế tập thể, hợp tác xã, trang trại; cơ điện nông nghiệp, diêm nghiệp, bố trí dân cư, làng nghề. [Quy trình cốt lõi]: Đăng ký HTX/Trang trại → Đào tạo nghề → Hỗ trợ liên kết chuỗi → Quy hoạch làng nghề/diêm nghiệp → Bố trí dân cư. [Đối tượng quản lý]: Hợp tác xã, Trang trại, Làng nghề, Máy nông nghiệp, Điểm bố trí dân cư. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Quyết định công nhận Làng nghề, Hồ sơ dự án liên kết, Kế hoạch đào tạo nghề. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Hồ sơ HTX, khảo sát sinh kế. *Xử lý:* Phân tích không gian vùng nguyên liệu, đánh giá năng lực cơ giới hóa. *Đầu ra:* Bản đồ phân bố HTX/Làng nghề, CSDL đào tạo. [Hệ thống hiện hành]: CSDL Kinh tế hợp tác và PTNT. [Chỉ số quản lý]: Số lượng HTX ứng dụng công nghệ cao; Tỷ lệ cơ giới hóa nông nghiệp; Số hộ dân được bố trí ổn định.
8	Chất lượng, Chế biến và PTTT	Cục Chất lượng, Chế biến và PTTT	[Chức năng QLNN]: Quản lý an toàn thực phẩm NLTS; đánh giá sự phù hợp; quản lý chế biến, bảo quản; phát triển thị trường và truy xuất nguồn gốc. [Quy trình cốt lõi]: Lấy mẫu giám sát → Chứng nhận điều kiện ATTP → Đánh giá sự phù hợp → Cấp phép XNK → Phân tích thị trường. [Đối tượng quản lý]: Cơ sở sơ/chế biến, Sản phẩm hữu cơ/VietGAP, Phòng thử nghiệm (Lab), Chuỗi cung ứng. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Giấy chứng nhận ATTP, Giấy chứng nhận sự phù hợp, Báo cáo giá cả thị trường. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Kết quả Lab, giá bán buôn/lẻ hàng ngày. *Xử lý:* Phân tích rủi ro ATTP, dự báo xu hướng giá. *Đầu ra:* Cảnh báo thực phẩm bẩn, Mã QR truy xuất, Bản tin thị trường. [Hệ thống hiện hành]: CSDL Chất lượng, Chế biến và PTTT. [Chỉ số quản lý]: Tỷ lệ cơ sở đạt chuẩn ATTP; Tốc độ cảnh báo thu hồi sản phẩm lỗi; Khối lượng sản phẩm được cấp QR truy xuất.
9	Nông thôn mới và Giảm nghèo	VP Điều phối NTM/ VPQG	[Chức năng QLNN]: Điều phối Chương trình MTQG xây dựng nông thôn mới (NTM), giảm nghèo bền vững và phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi; quản lý sản phẩm OCOP.

STT	Miền nghiệp vụ	Đơn vị chủ quản	Mô tả vai trò, quy trình nghiệp vụ cốt lõi
		Giảm nghèo	[Quy trình cốt lõi]: Giao chỉ tiêu → Rà soát hộ nghèo → Chấm điểm NTM/OCOP → Thẩm định, công nhận, công bố kết quả rà soát hộ nghèo, hộ cận nghèo/xã đạt chuẩn NTM… [Đối tượng quản lý]: Hộ nghèo/cận nghèo, Tiêu chí NTM, Đơn vị hành chính đạt chuẩn, Sản phẩm OCOP. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Quyết định công nhận xã NTM, Chứng nhận sao OCOP, Quyết định công bố kết quả rà soát hộ nghèo, hộ cận nghèo. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Báo cáo khảo sát địa phương, dữ liệu thu nhập. *Xử lý:* Tính toán điểm tự động theo Bộ tiêu chí NTM/OCOP/hộ nghèo, cận nghèo. *Đầu ra:* Bản đồ số NTM, Danh sách hộ nghèo, hộ cận nghèo, hộ thoát nghèo. [Hệ thống hiện hành]: CSDL Hộ nghèo, hộ cận nghèo; CSDL Nông thôn mới. [Chỉ số quản lý]: Tỷ lệ xã đạt chuẩn NTM; Tỷ lệ hộ nghèo, giảm nghèo; Số lượng sản phẩm OCOP >3 sao.
10	Khuyến nông	Trung tâm Khuyến nông Quốc gia	[Chức năng QLNN]: Tổ chức hoạt động khuyến nông, chuyển giao tiến bộ kỹ thuật, thông tin truyền thông, đào tạo, huấn luyện (cán bộ khuyến nông, cộng tác viên, nông dân). [Quy trình cốt lõi]: Xây dựng mô hình trình diễn → Đào tạo huấn luyện → Thông tin tuyên truyền → Nhân rộng mô hình. [Đối tượng quản lý]: Mạng lưới khuyến nông viên, Tổ khuyến nông cộng đồng, Dự án/Mô hình khuyến nông. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Tài liệu tập huấn, Báo cáo tổng kết mô hình. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Nghiên cứu khoa học, Chuyển giao tiến bộ kỹ thuật; khảo sát, đánh giá nhu cầu nông dân. *Xử lý:* Biên tập tài liệu số, lập kế hoạch chuyển giao. *Đầu ra:* Cẩm nang điện tử, Sách điện tử, Video hướng dẫn, Bản đồ phân bố mô hình. [Hệ thống hiện hành]: Hệ thống CSDL khuyến nông điện tử. [Chỉ số quản lý]: Số lượt nông dân được tập huấn; Tỷ lệ nhân rộng của mô hình; Số lượng tài liệu số hóa.
11	Đất đai	Cục Quản lý đất đai	[Chức năng QLNN]: Quản lý quy hoạch, đăng ký, cấp GCNQSDĐ, định giá đất, điều tra thoái hóa, ô nhiễm đất. [Quy trình cốt lõi]: Đo đạc địa chính → Lập Quy hoạch → Đăng ký, cấp GCN → Đánh giá, định giá → Thống kê, kiểm kê. [Đối tượng quản lý]: Thửa đất (2D/3D), Người sử dụng đất, Tài sản gắn liền với đất, Vùng giá trị/Thửa đất chuẩn, Khoanh đất điều tra. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Giấy chứng nhận QSDĐ, Bản đồ quy hoạch, Bảng giá đất, Báo cáo thoái hóa/ô nhiễm đất.

STT	Miền nghiệp vụ	Đơn vị chủ quản	Mô tả vai trò, quy trình nghiệp vụ cốt lõi
			[Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Hồ sơ đo đạc, giao dịch chuyển nhượng, tọa độ VN-2000. *Xử lý:* Hoàn thiện dữ liệu không gian thửa đất, cập nhật biến động. *Đầu ra:* GCN QSDĐ, CSDL Địa chính, Bản đồ giá đất. [Hệ thống hiện hành]: CSDL Quốc gia về Đất đai (VBDLIS/MPIS). [Chỉ số quản lý]: Tỷ lệ thửa đất có CSDL không gian; Tỷ lệ liên thông thuế; Thời gian cấp GCN trực tuyến.
12	Tài nguyên nước	Cục Quản lý Tài nguyên nước	[Chức năng QLNN]: Điều tra cơ bản, quy hoạch TNN; cấp phép khai thác, sử dụng nước; bảo vệ và phục hồi nguồn nước. [Quy trình cốt lõi]: Điều tra đánh giá → Lập Quy hoạch → Đánh giá sức chịu tải → Cấp phép khai thác/xả thải → Giám sát Real-time. [Đối tượng quản lý]: Lưu vực sông, Nguồn nước (mặt/ngầm), Công trình khai thác, Vùng hạn chế khai thác. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Giấy phép khai thác TNN, Báo cáo hoạt động khai thác, Hồ sơ tính tiền cấp quyền. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Lưu lượng, mực nước truyền tự động từ trạm; Hồ sơ doanh nghiệp. *Xử lý:* Mô hình thủy lực, hạch toán cân bằng nước. *Đầu ra:* Giấy phép điện tử, Cảnh báo cạn kiệt/xâm nhập mặn. [Hệ thống hiện hành]: CSDL Quốc gia về Tài nguyên nước, Hệ thống giám sát khai thác TNN. [Chỉ số quản lý]: Tỷ lệ công trình kết nối giám sát trực tuyến; Tốc độ suy giảm mực nước ngầm.
13	Địa chất và Khoáng sản	Cục Địa chất và Khoáng sản VN	[Chức năng QLNN]: Điều tra cơ bản địa chất; quản lý quy hoạch, trữ lượng khoáng sản; cấp phép thăm dò, khai thác; giám sát đóng cửa mỏ. [Quy trình cốt lõi]: Lập bản đồ địa chất → Đấu giá → Phê duyệt trữ lượng → Cấp phép khai thác → Đóng cửa mỏ. [Đối tượng quản lý]: Mỏ khoáng sản, Điểm địa chất, Vùng cấm hoạt động khoáng sản, Giấy phép khai thác. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Giấy phép thăm dò/khai thác, Báo cáo trữ lượng, Phương án cải tạo phục hồi môi trường mỏ. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Số liệu lỗ khoan, ranh giới mỏ (Polygon), báo cáo trữ lượng. *Xử lý:* Mô hình hóa 3D thân quặng, đối soát vùng cấm. *Đầu ra:* Bản đồ khoáng sản, Giấy phép khai thác tọa độ VN-2000. [Hệ thống hiện hành]: CSDL lĩnh vực Địa chất và Khoáng sản. [Chỉ số quản lý]: Tỷ lệ mỏ được số hóa không gian; Thời gian thẩm định trữ lượng; Số tiền thu cấp quyền khai thác.

STT	Miền nghiệp vụ	Đơn vị chủ quản	Mô tả vai trò, quy trình nghiệp vụ cốt lõi
14	Môi trường	Cục Môi trường	[Chức năng QLNN]: Kiểm soát ô nhiễm; thẩm định ĐTM, cấp Giấy phép môi trường; quản lý chất thải, quan trắc môi trường và trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất (EPR). [Quy trình cốt lõi]: Thẩm định ĐTM → Cấp GPMT/Đăng ký môi trường → Thu nhận quan trắc tự động → Thanh, kiểm tra → Xử phạt vi phạm. [Đối tượng quản lý]: Khu/Cụm công nghiệp, Cơ sở SXKDDV, Nguồn thải, Trạm quan trắc, Tổ chức EPR. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Báo cáo ĐTM, Giấy phép môi trường, Đăng ký môi trường, Báo cáo công tác BVMT, Hồ sơ EPR. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Data quan trắc truyền tự động, Hồ sơ kê khai EPR. *Xử lý:* AI đối soát ngưỡng xả thải QCVN, cảnh báo vượt ngưỡng. *Đầu ra:* GPMT số, Bản đồ ô nhiễm, Chỉ số chất lượng môi trường. [Hệ thống hiện hành]: CSDL Môi trường quốc gia, Cổng thông tin EPR quốc gia. [Chỉ số quản lý]: Tỷ lệ cơ sở có trạm quan trắc kết nối Bộ; Tỷ lệ hồ sơ ĐTM xử lý trực tuyến; Tốc độ cảnh báo sự cố.
15	Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học	Cục Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học	[Chức năng QLNN]: Quản lý Khu vực bảo tồn; Quản lý loài (các loài nguy cấp, quý, hiếm; loài đặc hữu; loài hoang dã di cư; loài ngoại lai xâm hại); Quản lý gen và an toàn sinh học (các nguồn gen động, thực vật hoang dã; thuỷ sản quý, hiếm; sinh vật biến đổi gen/sự kiện chuyển gen, an toàn sinh vật biến đổi gen). [Quy trình cốt lõi]: Quản lý di sản thiên nhiên → Điều tra, đánh giá di sản thiên nhiên → Số khu và diện tích các khu bảo tồn thiên nhiên. [Đối tượng quản lý]: Khu vực bảo tồn; Loài; Gen và An toàn sinh học. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Cấp giấy phép tiếp cận nguồn gen; Cấp giấy chứng nhận an toàn sinh học đối với sinh vật biến đổi gen (GMO); Cấp giấy xác nhận sinh vật biến đổi gen đủ điều kiện sử dụng làm thực phẩm, thức ăn chăn nuôi; Cấp giấy chứng nhận lập cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học; Báo cáo kết quả điều tra, đánh giá di sản thiên nhiên; Báo cáo công tác quản lý, bảo vệ di sản/khu bảo tồn; Báo cáo tình trạng loài thuộc Danh mục loài được ưu tiên bảo vệ; Báo cáo biến động mẫu vật di truyền/nguồn gen; .. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Dữ liệu báo cáo đa dạng sinh học/điều tra, kiểm kê, quan trắc/kiểm tra chuyên ngành. *Xử lý:* Phân tích, tổng hợp, đồng bộ dữ liệu…. *Đầu* ra: Thông tin khu vực bảo tồn/khu hệ sinh thái; Thông tin loài; Thông tin nguồn gen.

STT	Miền nghiệp vụ	Đơn vị chủ quản	Mô tả vai trò, quy trình nghiệp vụ cốt lõi
			[Hệ thống hiện hành]: CSDL Đa dạng sinh học quốc gia (NBDS). [Chỉ số quản lý]: Tỷ lệ diện tích các khu bảo tồn thiên nhiên trên đất liền so với diện tích lãnh thổ đất liền; Tỷ lệ diện tích các khu bảo tồn biển, ven biển trên diện tích tự nhiên vùng biển quốc gia; Tỷ lệ % các khu di sản thiên nhiên, khu bảo tồn được đánh giá hiệu quả quản lý theo các tiêu chí đánh giá được ban hành; Số lượng khu Ramsar được thành lập và công nhận mới; Số lượng khu Dự trữ sinh quyển thế giới được thành lập và công nhận mới; Số lượng Vườn di sản Asean được thành lập và công nhận mới; ...
16	Khí tượng thủy văn	Cục Khí tượng Thủy văn	[Chức năng QLNN]: Quản lý mạng lưới quan trắc KTTV; dự báo, cảnh báo thời tiết, thiên tai cực đoan. [Quy trình cốt lõi]: Thu nhận số liệu (real-time) → Chạy mô hình số (NWP) → Phát hành bản tin dự báo; Cấp phép hoạt động dự báo. [Đối tượng quản lý]: Trạm quan trắc (bề mặt, cao không, radar, sét), Bản tin dự báo, Tổ chức dự báo tư nhân. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Giấy phép hoạt động dự báo KTTV, Các loại bản tin dự báo/cảnh báo. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Data cảm biến tự động, ảnh vệ tinh. *Xử lý:* Đồng hóa dữ liệu bằng Siêu máy tính. *Đầu ra:* Bản đồ đường đi bão, Biểu đồ dự báo, API cung cấp data cho PCTT. [Hệ thống hiện hành]: CSDL Khí tượng Thủy văn quốc gia. [Chỉ số quản lý]: Độ tin cậy của bản tin dự báo; Tỷ lệ trạm Uptime truyền data tự động; Độ trễ phát tin.
17	Biến đổi khí hậu	Cục Biến đổi khí hậu	[Chức năng QLNN]: Thích ứng BĐKH, kiểm kê và giảm nhẹ phát thải khí nhà kính (KNK), bảo vệ tầng ô-dôn, quản lý tín chỉ các-bon. [Quy trình cốt lõi]: Kiểm kê KNK → Phân bổ hạn ngạch → Giám sát giao dịch tín chỉ các-bon → Lập kịch bản BĐKH. [Đối tượng quản lý]: Cơ sở phát thải KNK, Tín chỉ các-bon, Chất làm suy giảm tầng ô-dôn (ODS), Kịch bản BĐKH. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Báo cáo kiểm kê KNK, Kế hoạch giảm nhẹ phát thải, Giấy phép XNK chất ODS. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Số liệu năng lượng, nhiên liệu từ cơ sở. *Xử lý:* Tính toán lượng phát thải CO2 tương đương theo hệ số IPCC. *Đầu ra:* Sổ đăng ký tín chỉ các-bon, Bản đồ kịch bản ngập lụt. [Hệ thống hiện hành]: CSDL Quốc gia về Biến đổi khí hậu. [Chỉ số quản lý]: Tỷ lệ doanh nghiệp nộp báo cáo KNK trực tuyến; Số lượng tín chỉ giao dịch; Mức độ chính xác kịch bản BĐKH.

STT	Miền nghiệp vụ	Đơn vị chủ quản	Mô tả vai trò, quy trình nghiệp vụ cốt lõi
18	Biển và Hải đảo	Cục Biển và Hải đảo Việt Nam	[Chức năng QLNN]: Quản lý tổng hợp tài nguyên biển, hải đảo; quy hoạch không gian biển; giao khu vực biển, nhận chìm ở biển; rác thải nhựa đại dương. [Quy trình cốt lõi]: Lập quy hoạch → Giao/cho thuê khu vực biển → Cấp phép nhận chìm → Quan trắc môi trường biển. [Đối tượng quản lý]: Hải đảo, Vùng biển, Khu vực biển được giao, Ranh giới biển, Hệ sinh thái biển. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Quyết định giao khu vực biển, Giấy phép nhận chìm ở biển, Báo cáo rác thải nhựa. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Tọa độ vùng biển xin giao, dữ liệu hải văn. *Xử lý:* Phân tích Topology, đối soát chồng lấn quy hoạch. *Đầu ra:* Bản đồ phân vùng sử dụng biển, Quyết định giao biển. [Hệ thống hiện hành]: CSDL lĩnh vực quản lý tổng hợp tài nguyên và BVMT biển và hải đảo. [Chỉ số quản lý]: Tỷ lệ diện tích biển được giao đúng quy hoạch; Diện tích hệ sinh thái biển được số hóa.
19	Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý	Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý	[Chức năng QLNN]: Quản lý hoạt động đo đạc bản đồ; Xây dựng, cập nhật, quản lý, vận hành, khai thác hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia, hệ thống số liệu gốc đo đạc quốc gia, hệ thống số liệu các mạng lưới đo đạc quốc gia, hệ thống dữ liệu ảnh hàng không, cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và hệ thống bản đồ địa hình quốc gia, công trình hạ tầng đo đạc cơ bản; Cổng thông tin không gian địa lý Việt Nam; hệ thống địa danh trên bản đồ, bản đồ hành chính Việt Nam, Atlas quốc gia; tổ chức việc thành lập, cập nhật, xuất bản và phát hành các sản phẩm bản đồ. Tổ chức đo đạc, chỉnh lý, bổ sung bản đồ địa giới hành chính; xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu đo đạc và bản đồ về địa giới hành chính. Tổ chức đo đạc, thành lập bản đồ địa hình; xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu đo đạc và bản đồ về biên giới quốc gia; đo đạc, thành lập, cập nhật bộ bản đồ chuẩn biên giới quốc gia. Lưu trữ và cung cấp thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ; … [Quy trình cốt lõi]: Đo đạc/Thu nhận địa lý bằng các phương pháp đo đạc và bản đồ → Số hóa, biên tập, chuẩn hóa dữ liệu/Tính toán, xử lý số liệu → Cập nhật dữ liệu/Tạo lập các dịch vụ dữ liệu/Xuất bản, phát hành các sản phẩm đo đạc bản đồ và thông tin địa lý → Cung cấp, chia sẻ (dịch vụ bản đồ (WMS/WFS)). [Đối tượng quản lý]: Điểm gốc đo đạc quốc gia, Điểm đo đạc quốc gia, Trạm định vị vệ tinh, Các lớp nền địa lý (Địa hình, Thủy văn, Giao thông...), Địa danh, Trạm CORS, Bản đồ chuẩn biên giới quốc gia, Cơ sở dữ liệu địa giới hành chính, Hệ thống dữ liệu ảnh hàng không, Mô hình số độ cao, Giấy

STT	Miền nghiệp vụ	Đơn vị chủ quản	Mô tả vai trò, quy trình nghiệp vụ cốt lõi
			phép hoạt động đo đạc bản đồ, Chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Hồ sơ cấp giấy phép hoạt động đo đạc bản đồ; Hồ sơ cấp chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ; Hồ sơ cung cấp thông tin dữ liệu đo đạc và bản đồ; … [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Các dữ liệu địa lý được thu nhận theo các phương pháp đo đạc và bản đồ khác nhau bằng các công nghệ đo đạc khác nhau (đo đạc trực tiếp bằng các máy đo tọa độ, độ cao, đo vẽ ảnh hàng không, ảnh viễn thám, bay quét Lidar kết hợp chụp ảnh số, các tài liệu, dữ liệu chuyên ngành). *Xử lý:* số liệu đo đạc, biên tập chuẩn hóa dữ liệu vector, raster, chuẩn hóa dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính theo các tiêu chuẩn quốc gia, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, quy định kỹ thuật của từng loại sản phẩm đo đạc và bản đồ. *Đầu ra:* Hệ thống CSDL nền địa lý quốc gia và bản đồ địa hình quốc gia; CSDL địa giới hành chính; CSDL địa danh; Bản đồ chuẩn biên giới quốc gia; Mô hình số độ cao; Hệ thống bình đồ ảnh hàng không, bình đồ ảnh viễn thám. Các dịch vụ dữ liệu trên Cổng thông tin không gian địa lý Việt Nam. [Hệ thống hiện hành]: Hệ thống quản lý CSDL nền địa lý quốc gia và bản đồ địa hình quốc gia, CSDL địa danh, bản đồ chuẩn biên giới quốc gia, hệ thống thông tin dữ liệu đo đạc và bản đồ; Hệ thống quản lý CSDL địa giới hành chính; Hệ thống quản lý mạng lưới trạm định vị vệ tinh quốc gia. Cổng thông tin không gian địa lý Việt Nam (bản thử nghiệm). [Chỉ số quản lý]: Tỷ lệ bao phủ dữ liệu trên phạm vi đất liền và toàn vùng biển Việt Nam; Tần xuất cập nhật dữ liệu; Độ chính xác mặt phẳng/độ cao; Tần xuất cung cấp dịch vụ trạm định vị vệ tinh; mức độ sẵn sàng dữ liệu; báo cáo hoạt động đo đạc, bản đồ..
20	Viễn thám	Cục Viễn thám Quốc gia	[Chức năng QLNN]: Quản lý trạm thu ảnh vệ tinh; thu nhận, xử lý, cung cấp ảnh viễn thám; giám sát tài nguyên môi trường bằng công nghệ viễn thám. [Quy trình cốt lõi]: Lập kế hoạch thu ảnh → Vận hành trạm thu → Tiền xử lý (khử mây, nắn chỉnh) → Cập nhật siêu dữ liệu → Chia sẻ ảnh. [Đối tượng quản lý]: Cảnh ảnh viễn thám (Scene), Trạm thu nhận ảnh, Siêu dữ liệu viễn thám. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Phiếu yêu cầu cung cấp dữ liệu ảnh viễn thám, Báo cáo giám sát định kỳ. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Tín hiệu thô từ vệ tinh. *Xử lý:* Phân tích phổ, nắn chỉnh hình học tạo raster GeoTIFF. *Đầu ra:* Ảnh vệ tinh các mức độ phân giải, Dịch vụ bản đồ ảnh.

STT	Miền nghiệp vụ	Đơn vị chủ quản	Mô tả vai trò, quy trình nghiệp vụ cốt lõi
			[Hệ thống hiện hành]: CSDL ảnh viễn thám quốc gia. [Chỉ số quản lý]: Tỷ lệ bao phủ ảnh toàn quốc; Khối lượng cung cấp dữ liệu; Tốc độ cung cấp ảnh phục vụ ứng phó khẩn cấp…
21	Chuyển đổi số	Cục Chuyển đổi số	[Chức năng QLNN]: Quản trị Kiến trúc Chính phủ số ngành; vận hành hạ tầng số, nền tảng tích hợp (LGSP), CSDL tổng hợp, thống kê ngành; an toàn,an ninh thông tin. [Quy trình cốt lõi]: Kiến trúc số→ Hạ tầng số, An toàn TT → Hạ tầng dữ liệu, Nền tảng số →Quản trị Data Lakehouse → LDOP/API Gateway → Duy trì vận hành; Bảo đảm ATTT (SOC). [Đối tượng quản lý]: Hạ tầng Cloud/HPC, Nền tảng LGSP/LDOP, Từ điển dữ liệu dùng chung, CSDL tổng hợp, liên lĩnh vực; Chỉ tiêu thống kê ngành, Hệ thống thông tin sử dụng chung. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Kiến trúc Chính phủ số, CSDL tổng hợp; Báo cáo Thống kê niên giám, Cấp quyền người dùng, API, Cảnh báo ATTT… [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Dữ liệu từ lĩnh vực và địa phương. *Xử lý:* Hỗ trợ chuẩn hóa, phân tích Big Data/AI. *Đầu ra:* Dashboard điều hành (IOC), API quốc gia, Dữ liệu mở. [Hệ thống hiện hành]: Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu Bộ (LGSP), CSDL Thống kê tổng hợp ngành; Hệ thống thông tin giải quyết TTHC. [Chỉ số quản lý]: Số lượng giao dịch qua LGSP; Tỷ lệ Uptime hạ tầng mạng; Số sự cố ATTT bị chặn đứng; Tỷ lệ dịch vụ công toàn trình; Báo cáo về CĐS, CSDL, Đề án 06.
22	Khoa học và Công nghệ	Vụ Khoa học và Công nghệ	[Chức năng QLNN]: Quản lý chiến lược nghiên cứu phát triển, nhiệm vụ KHCN; tiêu chuẩn (TCVN/QCVN); sở hữu trí tuệ. [Quy trình cốt lõi]: Xét duyệt đề cương → Đánh giá, nghiệm thu → Công bố kết quả → Thương mại hóa công nghệ. [Đối tượng quản lý]: Nhiệm vụ/Đề tài KHCN, Tiêu chuẩn/Quy chuẩn kỹ thuật, Bằng sáng chế, Nhà khoa học/Chuyên gia. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Thuyết minh đề tài, Quyết định nghiệm thu, Báo cáo ứng dụng KHCN. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Hồ sơ đăng ký trực tuyến. *Xử lý:* Chấm điểm chuyên gia, quét đạo văn. *Đầu ra:* Kho tri thức số, Kết quả đề tài được chia sẻ. [Hệ thống hiện hành]: Hệ thống quản lý nhiệm vụ khoa học công nghệ. [Chỉ số quản lý]: Số lượng TCVN/QCVN được ban hành; Tỷ lệ đề tài được ứng dụng thực tiễn.

STT	Miền nghiệp vụ	Đơn vị chủ quản	Mô tả vai trò, quy trình nghiệp vụ cốt lõi
23	Hợp tác quốc tế	Vụ Hợp tác quốc tế	[Chức năng QLNN]: Quản lý điều ước/thỏa thuận quốc tế, dự án ODA/FDI, hội nhập kinh tế quốc tế và ngoại giao ngành. [Quy trình cốt lõi]: Đàm phán → Ký kết thỏa thuận → Giám sát dự án quốc tế → Quản lý đoàn ra, đoàn vào. [Đối tượng quản lý]: Điều ước/Thỏa thuận quốc tế, Dự án FDI/ODA/NGO, Đối tác quốc tế, Chuyên gia nước ngoài. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Văn kiện dự án, giải ngân ODA, Quyết định cử đoàn đi công tác. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Văn bản cam kết, tiến độ dự án. *Xử lý:* Phân tích rủi ro FTA, theo dõi dòng tiền dự án. *Đầu ra:* Dashboard giải ngân ODA, Báo cáo hội nhập, thỏa thuận. [Hệ thống hiện hành]: CSDL Hợp tác quốc tế. [Chỉ số quản lý]: giải ngân ODA/FDI; đoàn ra/vào; thực hiện cam kết, điều ước…
24	Kế hoạch - Tài chính	Vụ Kế hoạch - Tài chính	[Chức năng QLNN]: Quản lý chiến lược, quy hoạch kinh tế-xã hội ngành; quản lý ngân sách, đầu tư công, đối tác công tư và tài sản công. [Quy trình cốt lõi]: Dự án →Thẩm định→Trình phê duyệt→ Phân bổ ngân sách → Quản lý dự án, nhiệm vụ → Quyết toán. [Đối tượng quản lý]: Kế hoạch ngành; Nguồn NSNN; Dự án đầu tư công; Danh mục nhiệm vụ, dự án; Tài sản công. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Báo cáo tài chính, Kế hoạch sử dụng vốn, Quyết định đầu tư. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* giải ngân từ Kho bạc. *Xử lý:* Hạch toán kế toán, theo dõi tiến độ. *Đầu ra:* Báo cáo giải ngân vốn đầu tư công, tình hình thực hiện dự án/nhiệm vụ. [Hệ thống hiện hành]: Hệ thống quản lý dự án, đầu tư công; CSDL tài sản công; hệ thống quản lý tài chính. [Chỉ số quản lý]: giải ngân vốn đầu tư công; dự toán ngân sách; tiến độ thực hiện kế hoạch.
25	Pháp chế	Vụ Pháp chế	[Chức năng QLNN]: Quản lý công tác xây dựng VBQPPL, kiểm soát TTHC, hệ thống hóa và pháp điển hóa pháp luật ngành. [Quy trình cốt lõi]: Lập chương trình → Soạn thảo/Thẩm định → Ban hành → Theo dõi thi hành → Trả lời kiến nghị. [Đối tượng quản lý]: Hồ sơ dự án Luật/Nghị định, VBQPPL hiện hành, Kiến nghị cử tri/ĐBQH, Danh mục TTHC. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Tờ trình, Báo cáo đánh giá tác động (RIA), Văn bản trả lời cử tri. [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Dự thảo văn bản, câu hỏi của người dân. *Xử lý:* Phân tích đối chiếu tránh xung đột pháp luật. *Đầu ra:* CSDL VBQPPL, Cây tri thức pháp luật.

STT	Miền nghiệp vụ	Đơn vị chủ quản	Mô tả vai trò, quy trình nghiệp vụ cốt lõi
			[Hệ thống hiện hành]: Cơ sở dữ liệu Quốc gia về VBQPPL, Hệ thống quản lý TTHC. [Chỉ số quản lý]: Tỷ lệ nợ đọng văn bản; Tỷ lệ kiến nghị cử tri được giải quyết đúng hạn.
26	Tổ chức cán bộ	Vụ Tổ chức cán bộ	[Chức năng QLNN]: Quản lý tổ chức bộ máy, vị trí việc làm, biên chế, đào tạo bồi dưỡng, tiền lương, khen thưởng CBCCVC. [Quy trình cốt lõi]: Tổ chức, bộ máy→Định biên → Tuyển dụng/Bổ nhiệm → Đánh giá hiệu suất → Nâng lương → Thi đua khen thưởng. [Đối tượng quản lý]: Sơ đồ tổ chức, Hồ sơ CBCCVC, Vị trí việc làm, Hợp đồng lao động. [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Quyết định bổ nhiệm/nâng lương, Sơ yếu lý lịch, thi đua - khen thưởng, đánh giá cán bộ… [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Cập nhật hồ sơ từ cá nhân. *Xử lý:* Đánh giá theo ngạch bậc, quy hoạch. *Đầu ra:* Sơ đồ tổ chức, nâng lương, quy hoạch, bổ nhiệm, đánh giá cán bộ, đào tạo bồi dưỡng… [Hệ thống hiện hành]: CSDL Cán bộ, Công chức, Viên chức (đồng bộ lên CSDL quốc gia). [Chỉ số quản lý]: tình trạng CSDL công chức, viên chức; Tỷ lệ lấp đầy vị trí việc làm; tình hình sử dụng CC, VC; tình hình tổ chức bộ máy, chức năng, nhiệm vụ; báo cáo công tác cán bộ; bồi dưỡng đào tạo…
27	Hành chính tổng hợp	Văn phòng Bộ	[Chức năng QLNN]: Quản lý công tác hành chính, văn thư lưu trữ, quản trị nội bộ; Bộ phận Một cửa và dịch vụ công của Bộ. [Quy trình cốt lõi]: Tiếp nhận văn bản/hồ sơ → Phân luồng → Đôn đốc nhiệm vụ → Trả kết quả/Lưu trữ. [Đối tượng quản lý]: Văn bản đến/đi, Hồ sơ về TTHC, nhiệm vụ Lãnh đạo giao... [Hồ sơ/TTHC/Báo cáo]: Văn thư (văn bản đến/đi); Phân công xử lý hồ sơ, Hồ sơ lưu trữ lịch sử, Lịch công tác… [Luồng dữ liệu (I-P-O)]: *Đầu vào:* Hồ sơ, văn bản điện tử. *Xử lý:* Phân công, luân chuyển văn bản, giám sát tiến độ. *Đầu ra:* Tổng hợp kết quả thực hiện, giải quyết, Báo cáo đôn đốc điều hành; phục vụ Lãnh đạo… [Hệ thống hiện hành]: Hệ thống Quản lý văn bản và Hồ sơ điện tử, Hệ thống báo cáo phục vụ chỉ đạo điều hành; quản lý khiếu nại, tố cáo… [Chỉ số quản lý]: Tình hình giải quyết TTHC; Tỷ lệ nhiệm vụ trễ hạn; Báo cáo phục vụ chỉ đạo, điều hành…

2. Không xây dựng cơ sở dữ liệu hoặc ứng dụng mới nếu chưa xác định rõ dữ liệu cần hỗ trợ cho từng năng lực nghiệp vụ và nguồn dữ liệu đầu vào, đơn vị thực hiện và kết quả đầu ra của quy trình.

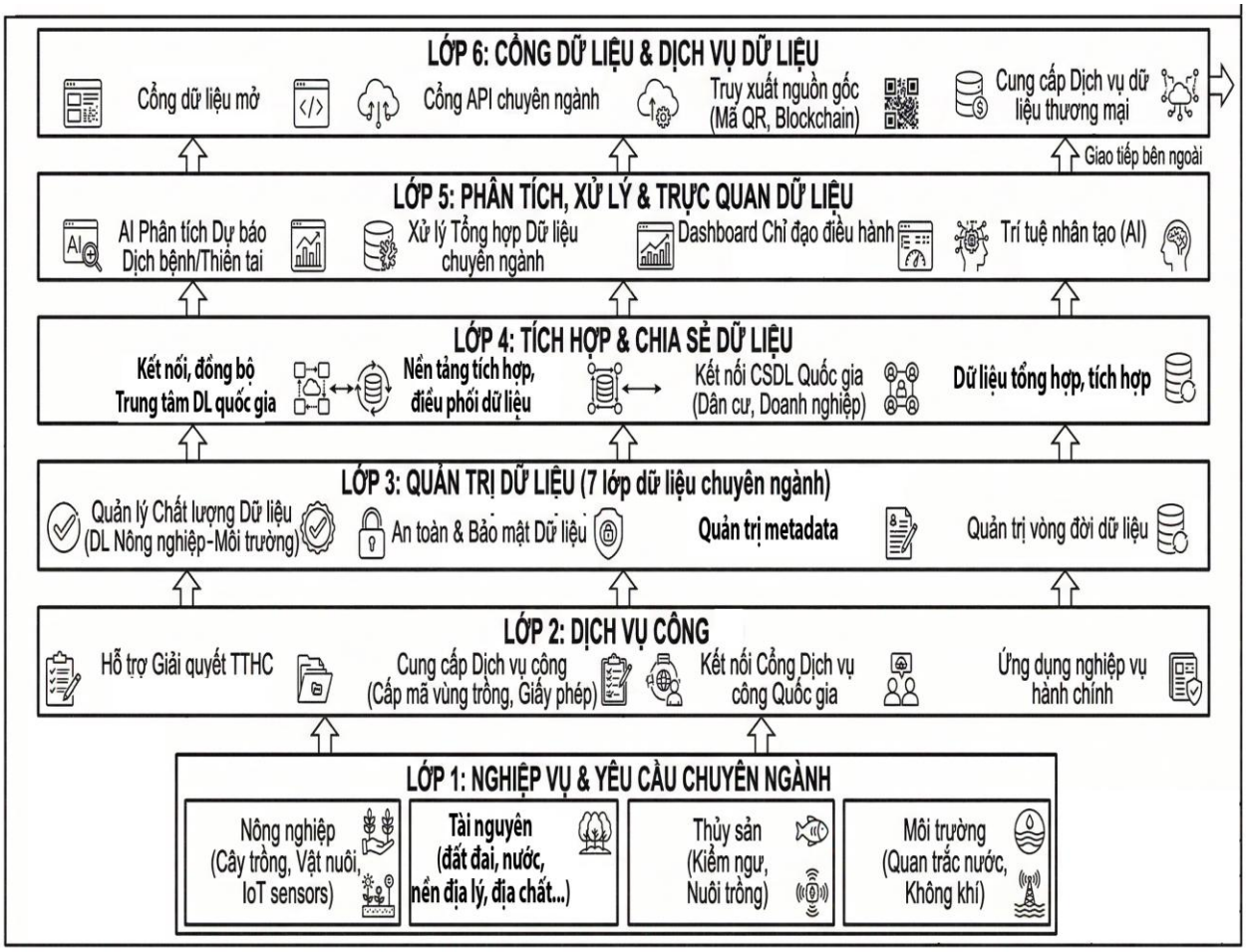
Điều 13. Mô hình tham chiếu ứng dụng (ARM)

1. Mô hình tham chiếu ứng dụng (Application Reference Model - ARM) ngành nông nghiệp và môi trường là khung tham chiếu các lớp ứng dụng số hóa, được xây dựng nhằm xác định công cụ thực hiện chức năng, nhiệm vụ theo Nghị định 35/2025/NĐ-CP; Tích hợp chặt chẽ với Mô hình tham chiếu nghiệp vụ (BRM), Mô hình tham chiếu dữ liệu (DRM - 7 lớp) và Mô hình tham chiếu hiệu suất (PRM) và đảm bảo tính nhất quán, tái sử dụng, liên thông với LDOP/NDOP, Cổng dịch vụ công quốc gia và các nền tảng số của Chính phủ. ARM gồm 6 lớp ứng dụng chính, sắp xếp theo thứ tự từ tác nghiệp cốt lõi đến cung cấp dịch vụ dữ liệu mở.

2. Mọi ứng dụng mới phải sử dụng dữ liệu chủ, danh mục dùng chung, từ điển dữ liệu dùng chung, tích hợp qua nền tảng chia sẻ - điều phối dữ liệu và theo API chuẩn hóa.

3. Sơ đồ tổng quát mô hình tham chiếu ứng dụng

Sơ đồ tổng quát mô hình tham chiếu ứng dụng ngành nông nghiệp và môi trường (theo vòng đời ứng dụng) cụ thể như sau:



Hình 9: Sơ đồ tổng quát mô hình tham chiếu ứng dụng

4. Bảng mô tả chi tiết các lớp ứng dụng chung

Lớp	Tên lớp ứng dụng	Mô tả chính	Ứng dụng điển hình chung ngành	Liên kết với 7 lớp dữ liệu
1	Ứng dụng tác nghiệp chuyên ngành	Hỗ trợ hoạt động cốt lõi, nghiệp vụ chuyên môn của từng lĩnh vực	Hệ thống quản lý giống, tàu cá, khu bảo tồn, quan trắc môi trường…	DLG, DLC, GD
2	Hỗ trợ giải quyết TTHC, cung cấp dịch vụ công	Thực hiện thủ tục hành chính mức độ 4, dịch vụ công trực tuyến	Tích hợp Hệ thống thông tin giải quyết TTHC tập trung Bộ NN&MT.	DLC, GD, MO
3	Ứng dụng quản trị dữ liệu	Quản trị toàn vòng đời dữ liệu (metadata, chất lượng, an toàn)	Hệ thống MDM, Metadata Management, Data Quality Tool	SDL, tất cả 7 lớp
4	Ứng dụng tích hợp - chia sẻ dữ liệu	Tích hợp, liên thông dữ liệu giữa các hệ thống, với NDXP	Nền tảng tích hợp chia sẻ ngành, API Gateway, ESB	Tất cả 7 lớp
5	Ứng dụng phân tích, xử lý, thống kê, dashboard	Phân tích dữ liệu lớn, hỗ trợ chỉ đạo điều hành, cảnh báo sớm	Trung tâm IOC ngành, BI/Analytics Platform, Dashboard KPI	TH, MO
6	Cổng dữ liệu mở, Cổng API, truy xuất nguồn gốc..	Cung cấp dữ liệu mở, API công khai, dịch vụ truy xuất nguồn gốc	Cổng dữ liệu mở NN&MT, Hệ thống truy xuất nguồn gốc nông sản	MO

Điều 14. Mô hình tham chiếu hạ tầng (IRM)

1. Mô hình tham chiếu hạ tầng (Infrastructure Reference Model - IRM) là khung tham chiếu các vùng chức năng hạ tầng công nghệ số dùng chung, để hỗ trợ vận hành, quản trị và triển khai toàn bộ kiến trúc dữ liệu (DRM), kiến trúc ứng dụng (ARM) và kiến trúc nghiệp vụ (BRM) của ngành. Mô hình gồm 9 vùng chức năng cơ bản, đảm bảo tách biệt logic và vật lý giữa các vùng, tận dụng tối đa hạ tầng hiện có và tuân thủ các quy định về an toàn thông tin, bảo vệ dữ liệu, cụ thể:

a) Các vùng chức năng của IRM như sau:

Vùng	Tên vùng chức năng	Mục đích chính	Chức năng chính	Thành phần kỹ thuật chính	Nền tảng chính (khuyến nghị)	Các lớp dữ liệu tác động	Kết nối
1	Hạ tầng mạng và kết nối	Đảm bảo kết nối an toàn, tốc độ cao	Kết nối liên thông, truyền dữ liệu thời gian thực	Mạng diện rộng (WAN/SD-WAN), VPN, Cổng NDXP	Cisco SD-WAN, Palo Alto Prisma, Fortinet. OPNsense, pfSense, WireGuard, FRRouting	Tất cả 7 lớp	Kết nối NDOP, Trung tâm Dữ liệu quốc gia (TTDLQG)

Vùng	Tên vùng chức năng	Mục đích chính	Chức năng chính	Thành phần kỹ thuật chính	Nền tảng chính (khuyến nghị)	Các lớp dữ liệu tác động	Kết nối
2	Hạ tầng tính toán và lưu trữ dữ liệu lớn	Cung cấp sức mạnh tính toán và dung lượng lưu trữ	Lưu trữ thô, xử lý dữ liệu lớn	Máy chủ tính toán, Storage khối, Object Storage	Oracle Exadata, Dell PowerStore, HPE 3PAR. Ceph, MinIO, Longhorn, GlusterFS	DLG, DLC	Lưu trữ lớn, kết nối TTDLQG
3	Hạ tầng đám mây và ảo hóa	Cung cấp hạ tầng linh hoạt, mở rộng theo nhu cầu	Ảo hóa tài nguyên, quản lý container	Hệ thống ảo hóa, Bộ điều phối container	VMware vSphere, Nutanix AHV, Microsoft Hyper-V. Proxmox VE, Kubernetes (Rancher/K3s), OpenStack, oVirt	Tất cả 7 lớp	Hybrid Cloud kết nối TTDLQG
4	Nền tảng dữ liệu, tích hợp, phân tích và chia sẻ	Tích hợp, chia sẻ và phân tích dữ liệu	ETL, Data Warehouse, API Gateway, Cổng dữ liệu mở	Công cụ chuyển đổi dữ liệu, Kho dữ liệu	Oracle Data, Informatica. Apache NiFi, Apache Kafka, Apache Spark, Trino, Delta Lake/Iceberg, Superset	DLC, DM, GD, TH, MO	Kết nối NDOP, TT DLQG
5	Vận hành, phân tích, xử lý, khai thác	Vận hành thực tế toàn bộ hệ thống	Giao dịch, xử lý real-time, báo cáo	Môi trường thực hiện thực tế	Oracle Exadata Production, SAP HANA. Kubernetes Production Cluster + PostgreSQL + ClickHouse	Tất cả 7 lớp (live data)	Kết nối NDOP và TT DLQG
6	Môi trường phát triển, kiểm thử	Phát triển, kiểm tra ứng dụng trước khi đưa vào sản xuất	Dev/Test, CI/CD	Môi trường phát triển, Pipeline tự động	VMware vSphere Dev, Nutanix. Proxmox VE, Kubernetes Namespace (Dev/Test) + GitLab CI/CD + ArgoCD	DLG (test), DLC (mẫu)	-

Vùng	Tên vùng chức năng	Mục đích chính	Chức năng chính	Thành phần kỹ thuật chính	Nền tảng chính (khuyến nghị)	Các lớp dữ liệu tác động	Kết nối
7	Môi trường thử nghiệm và thí điểm dữ liệu lớn (Sandbox)	Thử nghiệm PoC, AI/ML, phân tích dữ liệu lớn	Thí điểm công nghệ mới, xử lý dữ liệu lớn	Môi trường Sandbox, GPU cluster	Databricks, Oracle Cloud. Kubernetes + Spark + JupyterHub + Mlflow	DLG, TH (thử nghiệm)	-
8	Hạ tầng dự phòng, sao lưu, khôi phục và phục hồi thảm họa (DR)	Đảm bảo sao lưu và phục hồi khi có sự cố	Backup, Disaster Recovery	Hệ thống sao lưu, DR Site	Oracle Active Data Guard, Veeam, Rubrik. Velero, Restic, Ceph RBD, Proxmox Backup Server	Tất cả 7 lớp (bản sao)	DR Site có thể đặt tại TT DLQG
9	Hạ tầng giám sát, quản trị vận hành và an toàn thông tin	Giám sát, quản trị và bảo vệ toàn bộ hạ tầng	Monitoring, SIEM, IAM, bảo vệ dữ liệu	Hệ thống giám sát, SIEM, Zero Trust	Splunk, Oracle Enterprise Manager, Palo Alto. Prometheus + Grafana + ELK Stack + Wazuh + Keycloak + Falco	SDL + Tất cả 7 lớp	Kết nối, phối hợp giám sát với các đơn vị an ninh mạng

b) Các quy định, hiệu quả triển khai mô hình tham chiếu hạ tầng

- Mô hình tham chiếu hạ tầng để phân loại, chuẩn hóa công nghệ liên quan đến mạng/đám mây, các thành phần dịch vụ để cung cấp các chức năng, công cụ tính toán, lưu trữ, dịch vụ dữ liệu… và an toàn thông tin. Dễ dàng nhận diện và sử dụng chung các giải pháp, công nghệ, thúc đẩy mạnh mẽ việc dùng chung.

- Việc triển khai phải đảm bảo tuân thủ các yêu cầu an toàn thông tin, bảo vệ dữ liệu và kết nối, liên thông với Trung tâm Dữ liệu quốc gia và Nền tảng tích hợp tích hợp, điều phối dữ liệu quốc gia (NDOP).

- Trong Vùng 4 - Nền tảng dữ liệu, tích hợp, phân tích và chia sẻ: khối chia sẻ rộng rãi (Cổng dữ liệu mở, API công khai, các dịch vụ công cộng...) được tách biệt logic và vật lý với cơ sở dữ liệu chính, chỉ sử dụng bản sao (read-only).

- Cục Chuyển đổi số là đơn vị đầu mối quản trị, vận hành và phát triển toàn bộ hạ tầng số dùng chung của Bộ (trong mô hình IRM).

2. Yêu cầu hạ tầng dùng chung phải đáp ứng xử lý tập trung dữ liệu giao dịch, dữ liệu không gian, dữ liệu viễn thám, dữ liệu chuỗi thời gian, dữ liệu cảm biến; hỗ

trợ đám mây, ảo hóa, mở rộng linh hoạt và sẵn sàng kết nối với Trung tâm dữ liệu quốc gia.

Điều 15. Mô hình triển khai cơ sở dữ liệu, phần mềm chuyên ngành

Các lĩnh vực chuyên ngành tùy theo đặc điểm, lựa chọn một trong ba mô hình quản lý dữ liệu dùng chung sau đây, tùy theo đặc thù nghiệp vụ và hạ tầng kỹ thuật:

1. Mô hình 1: Quản lý tập trung hoàn toàn

Mô hình tương ứng với *Mô hình 01 (Quản lý tập trung)* tại Quyết định 2439/QĐ-TTg. Toàn bộ cơ sở dữ liệu và phần mềm được đặt tại Trung tâm dữ liệu của Bộ NN&MT hoặc Trung tâm Dữ liệu quốc gia. Mỗi nhóm dữ liệu lĩnh vực được tạo lập, cập nhật tại các cơ sở dữ liệu chuyên ngành. Địa phương (tỉnh, xã) hoàn toàn không lưu trữ dữ liệu này, chỉ đóng vai trò người dùng (End-user) đăng nhập qua Web/App để sử dụng theo đúng nghiệp vụ, vai trò.

2. Mô hình 2: Quản trị tập trung, phân quyền toàn bộ

Đây là mô hình mở và linh hoạt, phù hợp với *Mô hình 02 (Quản lý phân quyền toàn bộ)* tại Quyết định 2439/QĐ-TTg.

Quản trị tập trung: Đơn vị quản lý dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành quản trị các dữ liệu cốt lõi, định danh chung (Từ điển dữ liệu, Dữ liệu đặc tả, Dữ liệu danh mục dùng chung..) và cấp Phần mềm lõi chuyên ngành dùng chung trong lĩnh vực:

a) Sử dụng Hệ thống máy chủ, CSDL và Phần mềm lõi vẫn cài đặt tập trung tại Bộ NN&MT. Phân quyền toàn bộ ”Admin cấp tỉnh” cho Sở NN&MT đối với phạm vi tỉnh (khi sử dụng, giao diện và không gian dữ liệu là hệ thống riêng). Đồng bộ theo thiết lập hệ thống. Đối với Dữ liệu chủ xuyên vùng, đơn vị quản lý dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành nắm quyền ghi duy nhất (Single-writer), địa phương chỉ có quyền đọc hoặc đề xuất cập nhật.

b) Sử dụng Hệ thống máy chủ, CSDL và cài đặt Phần mềm lõi trên máy chủ vật lý hoặc cloud của tỉnh, quản trị dữ liệu, quản lý dữ liệu hoàn toàn. Bắt buộc đồng bộ: Bất cứ giao dịch nào phát sinh tại tỉnh đều đồng bộ (thời gian thực) về lĩnh vực, chuyên ngành tại Bộ (Hệ thống phân tán).

3. Mô hình 3: Quản trị tập trung, phân quyền một phần

Mô hình tương ứng với *Mô hình 03 (Quản lý phân quyền một phần)* tại Quyết định 2439/QĐ-TTg. Là mô hình kết hợp của hai mô hình 01 và mô hình 02.

4. Khuyến nghị áp dụng mô hình phù hợp theo Quyết định 2439/QĐ-TTg (Mục 6, Chương II).

5. Cổng/Hệ thống tích hợp địa phương (Local Integration Gateway - LIG)

Là thành phần triển khai phần mềm, nền tảng số dùng chung, có chức năng tích hợp tất cả các hệ thống thông tin chuyên ngành nông nghiệp và môi trường thành một giao diện thống nhất cho cán bộ địa phương và cán bộ các cơ quan quản lý tổng hợp (cả ở Bộ NN&MT) chỉ cần vào đúng 1 Cổng/Hệ thống duy nhất. Giải quyết triệt để “nỗi đau” của cán bộ phải dùng nhiều phần mềm riêng, nhiều tài khoản, mở nhiều

cửa sổ trình duyệt khác nhau để làm việc. Thực hiện theo Nguyên tắc số 5 của Quy định số 05-QĐ/BCĐTW: *"Lấy người dùng làm trung tâm với hệ sinh thái dịch vụ hợp nhất... kiên quyết chấm dứt tình trạng phân mảnh, rời rạc"*.

a) Chức năng chính của LIG

Chức năng	Mô tả
Giao diện thống nhất	Một cổng duy nhất cho tất cả tác vụ: nhập liệu, tra cứu, báo cáo, phân tích. Tùy biến theo vai trò người dùng (cán bộ chuyên ngành, lãnh đạo, cán bộ xã…).
Tích hợp ứng dụng	Kết nối với tất cả các hệ thống chuyên ngành của Bộ và của tỉnh thông qua API, message queue; che giấu sự phức tạp phía sau.
Đồng bộ dữ liệu	Đảm bảo đồng bộ hai chiều với CSDL Trung ương theo thời gian thực hoặc định kỳ (tùy theo loại dữ liệu và mô hình triển khai). Sử dụng CDC (Change Data Capture) cho dữ liệu giao dịch.
Quản lý danh tính và phân quyền	Tích hợp SSO với VNeID; phân quyền chi tiết theo vai trò (RBAC) và theo địa giới hành chính (cấp tỉnh, xã).
Chuyển đổi dữ liệu	Ánh xạ dữ liệu từ các hệ thống chuyên ngành về cấu trúc chuẩn của Từ điển dữ liệu ngành trước khi đồng bộ lên Trung ương.
Giám sát và nhật ký	Ghi nhận đầy đủ các hoạt động, phục vụ truy vết, kiểm toán và giám sát an toàn thông tin.

b) Yêu cầu cơ bản thiết kế, phát triển phần mềm, nền tảng số triển khai hệ thống LIG:

- Kiến trúc API-First: Hệ thống thông tin, phần mềm chuyên ngành nào đều phải cung cấp 100% chức năng nghiệp vụ dưới dạng Open API.

- Xác thực tập trung một lần (SSO): Quản lý tài khoản bắt buộc với Hệ thống định danh tập trung (SSO của Bộ hoặc VNeID/Hệ thống định danh công chức).

- Nhúng giao diện: Các phần mềm chuyên ngành thiết kế theo kiến trúc Front-end linh hoạt, cho phép nhúng cấu phần giao diện vào LIG.

6. Cơ chế mở - phát triển, xây dựng ứng dụng chuyên ngành

a) Địa phương không phát triển phần mềm thay thế phần mềm lõi của Bộ.

b) Địa phương xây dựng các Ứng dụng/Tiện ích đặc thù (App/Module) giao tiếp với phần mềm lõi qua Open API. Hệ thống của Bộ thành một Nền tảng (Platform), các doanh nghiệp công nghệ tham gia phát triển hệ sinh thái mà không làm vỡ cấu trúc dữ liệu quốc gia.

Điều 16. Mô hình luồng chia sẻ, điều phối dữ liệu

1. Các mô hình về chia sẻ, điều phối dữ liệu (mô hình logic)

a) Chia sẻ dữ liệu theo yêu cầu (của người dùng dữ liệu), gồm 3 cách chính:

- Truy cập trực tiếp: người dùng dữ liệu truy cập trực tiếp vào cơ sở dữ liệu của chủ quản (theo quyền truy cập được chủ quản cấp).

- Phân phối dữ liệu: chủ quản dữ liệu chủ động gửi bản sao dữ liệu cho người dùng theo yêu cầu.

- Nền tảng dữ liệu dùng chung: chủ quản và người dùng dữ liệu cùng trên một nền tảng, dữ liệu tập trung về mô hình vật lý nhưng tách biệt về mô hình logic.

b) Chia sẻ dữ liệu chủ động (của chủ quản dữ liệu), bao gồm 3 cách chính:

- Truyền/nhận dữ liệu trực tiếp: chủ quản truyền dữ liệu trực tiếp cho người nhận theo quy trình, yêu cầu đã định sẵn.

- Truyền/nhận dữ liệu qua trung gian: dữ liệu được truyền qua nền tảng trung gian (API gateway, kho dữ liệu dùng chung).

- Cộng đồng truyền/nhận dữ liệu: các đơn vị kết nối với nhau trong một cộng đồng dịch vụ, trao đổi thông điệp chứa dữ liệu.

2. Các mô hình về chia sẻ, điều phối dữ liệu dùng chung

a) Chia sẻ, điều phối dữ liệu từ điển và danh mục dùng chung: được quản lý tập trung và chia sẻ theo yêu cầu (qua LDOP) cho các hệ thống chuyên ngành qua Từ điển dữ liệu dùng chung và hệ thống quản lý danh mục dùng chung ngành.

b) Chia sẻ, điều phối dữ liệu chủ: dữ liệu chủ được cập nhật ngay vào Cơ sở dữ liệu tổng hợp quốc gia và Cơ sở dữ liệu tổng hợp ngành như một bước trong quy trình nghiệp vụ (đối với dữ liệu chủ), qua LDOP, NDOP, việc chia sẻ gồm:

- Các đơn vị chủ quản dữ liệu đồng bộ dữ liệu chủ theo phương thức chủ động (bước đồng bộ tích hợp vào quy trình nghiệp vụ xây dựng dữ liệu chủ).

- Trung tâm dữ liệu quốc gia, Cơ sở dữ liệu tổng hợp ngành chia sẻ dữ liệu chủ cho các cơ quan, đơn vị theo yêu cầu.

c) Chia sẻ, điều phối dữ liệu giao dịch, dữ liệu nghiệp vụ chuyên ngành, dữ liệu lớn, dữ liệu tổng hợp và dữ liệu kết quả phân tích: dữ liệu này được chia sẻ, đồng bộ vào Cơ sở dữ liệu tổng hợp ngành và Cơ sở dữ liệu tổng hợp quốc gia theo từng giai đoạn, theo biến động của dữ liệu và yêu cầu công tác chỉ đạo điều hành.

3. Hướng dẫn áp dụng chia sẻ, điều phối dữ liệu các lĩnh vực chuyên ngành

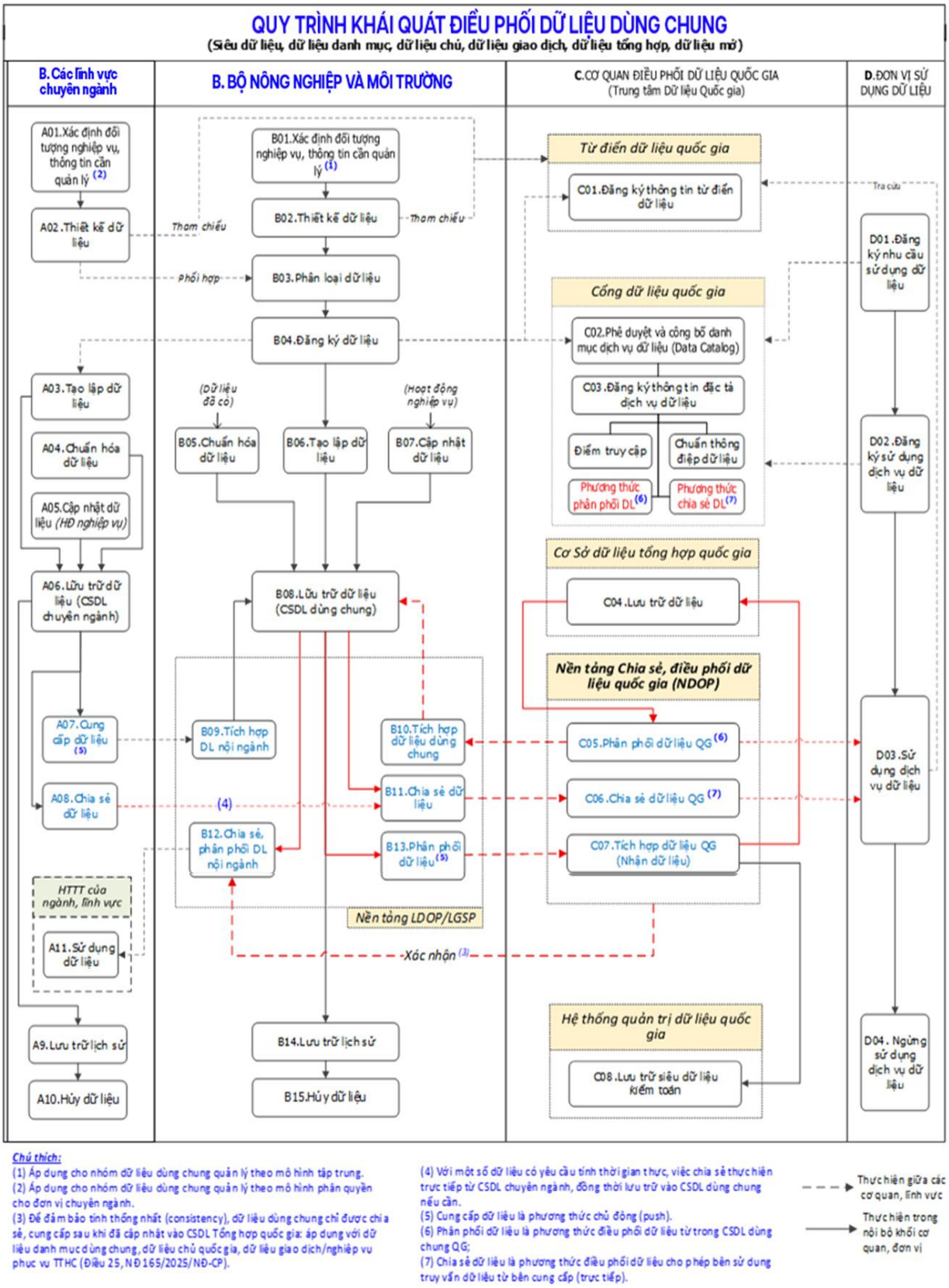
a) Chia sẻ dữ liệu nội bộ: mỗi lĩnh vực chuyên ngành quy định luồng chia sẻ nội bộ, ưu tiên sử dụng mô hình "chia sẻ chủ động" cho dữ liệu chuyên đề, tổng hợp và "chia sẻ theo yêu cầu" cho dữ liệu sử dụng chung bộ nội bộ (qua LDOP).

b) Kết nối với mức dùng chung ngành: dữ liệu từ điển, danh mục, dữ liệu chủ phải đồng bộ ngay (sống); dữ liệu giao dịch, tổng hợp, phân tích được đồng bộ lên kho dữ liệu tổng hợp ngành theo định kỳ hoặc đột xuất.

- Trách nhiệm của đơn vị chuyên ngành: (1) Xây dựng quy trình nghiệp vụ chia sẻ dữ liệu (theo mô hình chủ động); (2) Đảm bảo dữ liệu được cung cấp đúng định dạng, kịp thời và đầy đủ; (3) Sử dụng cổng API dùng chung ngành để kết nối, chia sẻ qua LDOP (điểm kết nối duy nhất) và NDOP quốc gia.

4. Quy trình chia sẻ, điều phối dữ liệu

Quy trình khái quát điều phối dữ liệu dùng chung nông nghiệp và môi trường:



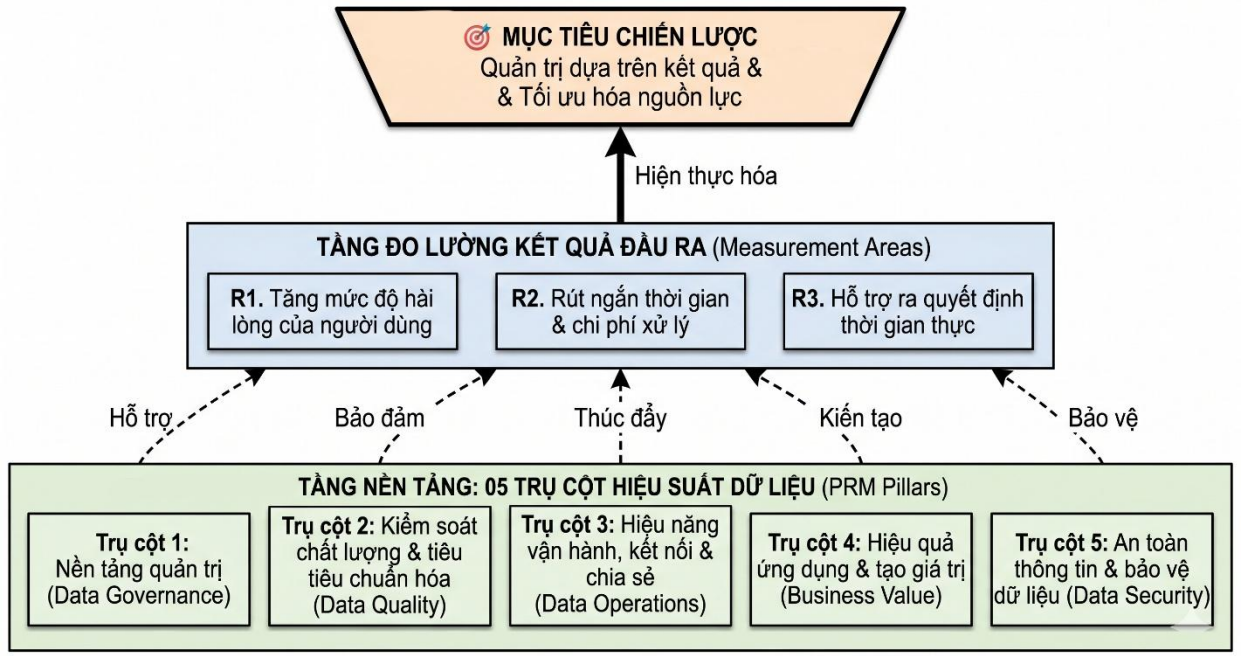
Hình 10: Sơ đồ quy trình khái quát điều phối dữ liệu

Cụ thể quy trình thực hiện theo "Quy trình về chia sẻ, điều phối dữ liệu" quy

định tại Quyết định số 2439/QĐ-TTg.

Điều 17. Mô hình tham chiếu hiệu suất (PRM)

1. Mô hình tham chiếu hiệu suất và bảng đánh giá chỉ số hiệu suất và các chỉ số hiệu suất (KPIs) nhằm hiện thực hóa mục tiêu đã đặt ra theo hình sau:



Hình 11: Sơ đồ mô hình tham chiếu hiệu suất

Trên cơ sở Mô hình tham chiếu hiệu suất (PRM), Bảng đánh giá chỉ số hiệu suất áp dụng chung toàn ngành, là công cụ "đo lường sức khỏe" cho các cơ sở dữ liệu/hệ thống thông tin dựa vào các đặc tính:

a) Định lượng thay vì định tính: loại bỏ các báo cáo kiểu *định lượng,* thay vào đó là định lượng cụ thể bằng con số.

b) Đo lường hoàn toàn tự động: Toàn bộ chỉ số trên không chấm điểm thủ công mà yêu cầu các chỉ số này phải được *"đo lường tự động từ dữ liệu thời gian thực của hệ thống"* và đưa vào các hệ thống theo dõi.

c) Tính so sánh ngang hàng: là bộ chỉ số chuẩn chung nên có thể dùng để so sánh, đánh giá hiệu quả đầu tư cơ sở dữ liệu/hệ thống thông tin.

2. Bảng đánh giá chỉ số đo lường và đánh giá dữ liệu

Bảng đánh giá chỉ số hiệu suất và đánh giá dữ liệu cụ thể như sau:

STT	**Tên chỉ số (KPIs/KQIs)**	**Công thức tính toán**	**Mục tiêu**	**Nguồn dữ liệu đo lường** (tự động)	**Trách nhiệm thực hiện**	**Tần suất đo lường / Báo cáo**
I	**Nền tảng quản trị** *(Data Governance Foundation)*					

STT	Tên chỉ số (KPIs/KQIs)	Công thức tính toán	Mục tiêu	Nguồn dữ liệu đo lường (tự động)	Trách nhiệm thực hiện	Tần suất đo lường / Báo cáo
1	Tỷ lệ áp dụng chính thức Khung quản trị và phân quyền	(Số tập dữ liệu được gán quyền sở hữu rõ ràng / Tổng số tập dữ liệu) x 100%	100 %	Hệ thống Quản trị Định danh (IAM) / Data Catalog	Đơn vị quản trị dữ liệu	Real-time / Báo cáo Quý
2	Tỷ lệ báo cáo điều hành tự động	(Số lượng báo cáo sinh ra tự động từ CSDL / Tổng số báo cáo định kỳ) x 100%	> 80%	Trung tâm Điều hành thông minh (IOC)	Các đơn vị sở hữu dữ liệu.	Đo lường theo kỳ báo cáo (Tháng/Quý)
II	**Kiểm soát chất lượng và tiêu chuẩn hóa** *(Data Quality & Standardization)*					
3	Tỷ lệ dữ liệu chuẩn hóa theo Từ điển dữ liệu dùng chung	(Số bản ghi tuân thủ đúng định dạng Từ điển dữ liệu / Tổng số bản ghi) x 100%	100 %	Công cụ Data Catalog/ Validator tự động	Bộ phận tạo lập dữ liệu/ Cán bộ nhập liệu	Real-time (Chặn ngay khi nhập sai)
4	Tỷ lệ dữ liệu có siêu dữ liệu (Metadata) đầy đủ	(Số tập dữ liệu có gắn thẻ Metadata / Tổng số tập dữ liệu) x 100%	100 %	Hệ thống Quản trị Metadata	Quản trị viên CSDL chuyên ngành	Real-time / Báo cáo Tháng
5	Tỷ lệ cảnh báo lỗi dữ liệu được xử lý đúng hạn (SLA)	(Số cảnh báo lỗi dữ liệu đã xử lý / Tổng số lỗi phát hiện) x 100%	100 % (đạt SLA cam kết)	Hệ thống Data Quality/ Cảnh báo tự động (Alert)	Đơn vị cung cấp và sở hữu dữ liệu	Đo lường Real-time / Báo cáo Tuần
III	**Hiệu năng vận hành, kết nối và chia sẻ** *(Data Operations)*					
6	Tỷ lệ đồng bộ tự động	(Số luồng dữ liệu đồng bộ thành công qua API / Tổng số yêu cầu đồng bộ) x 100%	100 %	Trục liên thông NDOP/LGSP	Quản trị hạ tầng / Trung tâm Dữ liệu	Real-time / Báo cáo Ngày
7	Độ trễ đồng bộ dữ liệu (Data Latency)	(Thời gian hệ thống đích nhận dữ liệu) - (Thời gian hệ thống nguồn sinh dữ liệu)	< 5 phút (tùy nghiệp vụ)	Hệ thống Giám sát luồng dữ liệu (Data Pipeline)	Kỹ sư dữ liệu (Data Engineer)	Real-time / Cảnh báo tức thời

STT	Tên chỉ số (KPIs/KQIs)	Công thức tính toán	Mục tiêu	Nguồn dữ liệu đo lường (tự động)	Trách nhiệm thực hiện	Tần suất đo lường / Báo cáo
8	Mức sẵn sàng API (API Availability / Uptime)	(Tổng thời gian API hoạt động ổn định / Tổng thời gian trong kỳ) x 100%	≥ 99%	API Gateway / Hệ thống giám sát mạng (NOC)	Đơn vị vận hành Nền tảng chia sẻ dữ liệu	Real-time / Báo cáo Tháng
IV	**Hiệu quả ứng dụng và tạo giá trị** *(Business Value & Service Delivery)*					
9	Tỷ lệ TTHC tái sử dụng dữ liệu đã có	(Số hồ sơ TTHC tự động điền/rút trích dữ liệu / Tổng số hồ sơ TTHC) x 100%	> 80%	Cổng Dịch vụ công / Hệ thống Một cửa điện tử	Cơ quan giải quyết TTHC	Đo lường hàng ngày / Báo cáo Tháng
10	Mức độ rút ngắn thời gian và chi phí tuân thủ	100% - [(Thời gian xử lý trung bình hiện tại / Thời gian xử lý quy định) x 100%]	Giảm ≥ 50%	Logs xử lý Hệ thống nghiệp vụ	Cán bộ thụ lý hồ sơ chuyên ngành	Báo cáo Tháng/Quý
11	Tỷ lệ quyết định điều hành dựa trên dữ liệu thời gian thực	Số lượt Lãnh đạo thao tác trên Dashboard IOC thay cho xem báo cáo giấy	Tăng trưởng liên tục	Logs truy cập IOC của Lãnh đạo	Lãnh đạo cấp Cục/Bộ	Báo cáo Tháng/Năm
V	**An toàn thông tin và bảo vệ dữ liệu** *(Data Security & Protection)*					
12	Số lượng sự cố dữ liệu (Data Incidents)	Đếm số lượng sự cố (lộ lọt, sai lệch nghiêm trọng, gián đoạn truy cập >1h)	0 sự cố	Hệ thống SOC / Audit Logs	Cán bộ An toàn thông tin (SOC)	Đo lường Real-time / Báo cáo ngay khi xảy ra
13	Mức độ mã hóa dữ liệu nhạy cảm	(Số trường dữ liệu nhạy cảm được mã hóa / Tổng số trường nhạy cảm) x 100%	100 %	Hệ thống quản trị CSDL (RDBMS)	Quản trị CSDL (DBA)	Đánh giá định kỳ (Tháng/Quý)
14	Năng lực ngăn chặn truy cập trái phép	(Số lượt truy cập trái phép bị chặn / Tổng số cố gắng truy cập trái phép) x 100%	100 %	Hệ thống giám sát an ninh (SIEM/Fire wall)	Đội ngũ An ninh mạng	Real-time / Báo cáo Tuần

3. Tất cả chỉ số phải được theo dõi tập trung nơi điều hành dữ liệu và là căn cứ đánh giá mức độ trưởng thành dữ liệu, hiệu quả của từng đơn vị.

Điều 18. Mô hình tham chiếu an ninh, an toàn dữ liệu (SRM)

1. Mô hình tham chiếu an ninh, an toàn dữ liệu (Security Reference Model - SRM) ngành Nông nghiệp và Môi trường là khung tham chiếu toàn diện về bảo mật, an toàn và bảo vệ dữ liệu, tuân thủ theo mô hình 08 lớp quy định tại Quyết định số 2439/QĐ-TTg. Mô hình tham chiếu an ninh, an toàn dữ liệu tích hợp chặt chẽ với Mô hình tham chiếu hạ tầng (IRM), Mô hình tham chiếu dữ liệu (DRM) và Mô hình tham chiếu ứng dụng (ARM) của ngành.

2. Mọi hệ thống phải thiết kế, triển khai và vận hành đồng thời cả 08 lớp ngay từ giai đoạn chuẩn bị đầu tư và thiết kế chi tiết.

3. Mô hình an ninh, an toàn dữ liệu nông nghiệp và môi trường gồm 08 lớp:

Lớp	Tên lớp	Mô tả chính	Chức năng chính	Thành phần kỹ thuật	Liên kết với hạ tầng (9 vùng) và dữ liệu (7 lớp)
1	Dữ liệu gốc	Là tầng nền tảng của hệ thống. Mỗi tập dữ liệu bắt buộc phải được gắn mã định danh duy nhất và cấu trúc siêu dữ liệu (metadata) chuẩn hóa, kèm theo thông tin về cơ quan sở hữu, đơn vị quản lý kỹ thuật và lịch sử cập nhật.	Mọi tập dữ liệu (giống cây trồng, tàu cá, quan trắc môi trường, an toàn thực phẩm, khu bảo tồn…) phải có mã định danh duy nhất và metadata đầy đủ.	Mã định danh duy nhất, Hệ thống quản lý siêu dữ liệu	Hạ tầng: Vùng 2: Hạ tầng tính toán và lưu trữ dữ liệu lớn; Vùng 5: Vận hành, phân tích, xử lý, khai thác; Dữ liệu: Lớp Siêu dữ liệu (SDL - Metadata) và Lớp 1 - Dữ liệu gốc (DLG - Raw Data)
2	Phân loại và gán nhãn dữ liệu	Thực hiện bắt buộc để xác định mức độ rủi ro nhằm áp dụng biện pháp bảo vệ và đầu tư hiệu quả. Các tập dữ liệu đều phải có nhãn dữ liệu quản lý qua metadata để phục vụ tự động hóa kiểm soát quyền truy cập và đánh giá rủi ro.	Tất cả dữ liệu phải được phân loại, gán nhãn theo mức độ nhạy cảm (công khai, nội bộ, mật, tuyệt mật).	Công cụ phân loại dữ liệu, Hệ thống gán nhãn metadata	Hạ tầng: Vùng 9: Hạ tầng giám sát, quản trị vận hành và an toàn thông tin; Dữ liệu: Siêu dữ liệu và Dữ liệu gốc.
3	Quản lý truy cập và mã hóa dữ liệu	Áp dụng cơ chế phân quyền theo vai trò hoặc theo thuộc tính gắn với chức năng của người dùng (quản trị, nghiệp vụ, kiểm tra…). Điều	Triển khai Zero Trust, mã hóa dữ liệu nhạy cảm (TDE, TLS), kiểm	Hệ thống quản lý danh tính và truy cập (IAM), Mã hóa dữ	Hạ tầng: Vùng 9: Hạ tầng giám sát, quản trị vận hành và an toàn thông tin; Dữ liệu: Lớp 2 - Dữ liệu chủ (DLC -

Lớp	Tên lớp	Mô tả chính	Chức năng chính	Thành phần kỹ thuật	Liên kết với hạ tầng (9 vùng) và dữ liệu (7 lớp)
		này bảo đảm chỉ những cá nhân được ủy quyền hợp lệ mới được truy cập dữ liệu đúng với nhiệm vụ được giao.	soát truy cập theo vai trò.	liệu (Encryption)	Master Data), Lớp 3 - Dữ liệu danh mục (DM - Reference Data), Lớp 4 - Dữ liệu giao dịch (GD - Transaction Data).
4	Che giấu dữ liệu, tính toán an toàn và truy vết	Bảo vệ dữ liệu khi sử dụng, ngăn chặn rò rỉ thông tin và đảm bảo truy vết toàn bộ hoạt động.	Áp dụng che giấu dữ liệu, tính toán an toàn và hệ thống truy vết (audit log).	Che giấu dữ liệu (Data Masking), Tính toán an toàn, Hệ thống truy vết	Hạ tầng: Vùng 4: Nền tảng dữ liệu, tích hợp, chia sẻ & phân tích; Vùng 5: Vận hành, phân tích, xử lý, khai thác; Dữ liệu: Dữ liệu gốc, Dữ liệu giao dịch, Lớp 6 - Dữ liệu mở (MO - Open Data).
5	Giám sát và đánh giá theo khung "5 yếu tố an toàn"	Giám sát liên tục, đánh giá rủi ro theo khung "5 yếu tố an toàn".	Triển khai giám sát và đánh giá định kỳ theo khung "5 yếu tố an toàn".	Hệ thống giám sát an ninh (SIEM), Công cụ đánh giá rủi ro	Hạ tầng: Vùng 9: Hạ tầng giám sát, quản trị vận hành và an toàn thông tin; Dữ liệu: Siêu dữ liệu và Lớp 5 - Dữ liệu tổng hợp và phân tích (TH - Aggregate & Analytic Data).
6	Kiểm soát pháp lý và quản lý vòng đời dữ liệu	Mỗi hệ thống phải có quy định quản lý vòng đời dữ liệu từ khâu tạo lập đến khi xóa bỏ. Cụ thể phải đáp ứng nguyên tắc: thu thập hợp pháp, minh bạch; lưu trữ, chia sẻ theo cấp độ nhạy cảm; và cơ chế hủy/xóa dữ liệu phải có xác nhận lưu vết, audit kiểm tra.	Xây dựng quy trình quản lý vòng đời dữ liệu, cơ chế xóa/hủy dữ liệu có audit trail.	Quản lý vòng đời dữ liệu (Data Lifecycle Management), Hệ thống audit trail	Hạ tầng: Vùng 8: Hạ tầng dự phòng, sao lưu, khôi phục và phục hồi thảm họa; Vùng 9: Hạ tầng giám sát, quản trị vận hành và an toàn thông tin; Dữ liệu: Siêu dữ liệu và Dữ liệu mở.
7	Công cụ kỹ thuật bắt buộc	Các hệ thống kho dữ liệu, hệ thống chia sẻ hoặc xử lý dữ liệu quan trọng, dữ liệu cá nhân phải áp dụng các công cụ kỹ thuật chuyên	Các hệ thống kho dữ liệu, chia sẻ dữ liệu quan trọng phải áp	Công cụ bảo vệ dữ liệu (DLP, Database Vault,	Hạ tầng: Vùng 4: Nền tảng dữ liệu, tích hợp, chia sẻ & phân tích; Hạ tầng: Vùng 5: Vận hành, phân tích, xử lý, khai thác; Vùng 9: Hạ

Lớp	Tên lớp	Mô tả chính	Chức năng chính	Thành phần kỹ thuật	Liên kết với hạ tầng (9 vùng) và dữ liệu (7 lớp)
		biệt, tích hợp và vận hành tập trung. Các công cụ này bắt buộc kết nối với Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu (NDXP) và hệ thống giám sát.	dụng công cụ kỹ thuật bắt buộc, kết nối với NDXP và hệ thống giám sát.	Encryption Tools)	tầng giám sát, quản trị vận hành và an toàn thông tin. Dữ liệu: Dữ liệu gốc, Dữ liệu giao dịch.
8	Báo cáo và đánh giá an toàn dữ liệu định kỳ	Đây là lớp bắt buộc áp dụng để giám sát, minh bạch hóa tình trạng an toàn. Các cơ quan phải báo cáo ngay khi có sự cố an toàn thông tin mức độ nghiêm trọng (từ cấp độ III trở lên) hoặc theo yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền.	Báo cáo định kỳ và đột xuất về an toàn dữ liệu; báo cáo ngay sự cố an ninh mạng từ cấp độ III trở lên.	Hệ thống báo cáo tuân thủ (GRC Platform), Công cụ đánh giá an toàn	Hạ tầng: Vùng 9: Hạ tầng giám sát, quản trị vận hành và an toàn thông tin; Dữ liệu: Siêu dữ liệu; Dữ liệu danh mục.

4. Các nguyên tắc áp dụng

a) Mô hình tham chiếu an ninh, an toàn dữ liệu phải được tích hợp chặt chẽ với Mô hình tham chiếu hạ tầng và Mô hình tham chiếu dữ liệu.

b) Áp dụng nguyên tắc "Không bao giờ tin tưởng, luôn luôn xác minh" (Zero Trust) xuyên suốt 08 lớp.

c) Mọi dữ liệu phải được phân loại, gán nhãn và bảo vệ theo mức độ nhạy cảm ngay từ Lớp 2.

d) Vùng Hạ tầng giám sát, quản trị vận hành và an toàn thông tin (Mô hình tham chiếu hạ tầng) là trung tâm thực thi an ninh, an toàn dữ liệu (giám sát, SIEM, IAM).

Điều 19. Mô hình tham chiếu dữ liệu chủ

1. Dữ liệu chủ (DLC) là dữ liệu cốt lõi, ổn định, mang tính nền tảng và quan trọng nhất của ngành. Đây là tập hợp các dữ liệu cơ bản, được chuẩn hóa, dùng để mô tả các đối tượng thực thể chính và được sử dụng làm nguồn dữ liệu tin cậy duy nhất trong toàn ngành.

2. Mục đích dữ liệu chủ

a) Làm nền tảng tham chiếu và đồng bộ dữ liệu giữa các cơ sở dữ liệu trong ngành, giữa các lĩnh vực chuyên ngành và với các bộ, ngành khác.

b) Đảm bảo tính nhất quán, chính xác và không mâu thuẫn của dữ liệu cốt lõi trên toàn ngành.

c) Là dữ liệu đầu vào hỗ trợ giải quyết thủ tục hành chính và phục vụ chỉ đạo điều hành, thống kê, báo cáo, dữ liệu mở các nghiệp vụ chuyên ngành.

3. Đặc điểm chính

a) Ổn định, ít thay đổi theo thời gian: Nội dung bản ghi rất ổn định, ít thay đổi sau khi được tạo lập; Cấu trúc bảng ổn định cao, ít thay đổi. Số lượng bản ghi tăng theo thời gian nhưng tốc độ tăng không lớn và không biến động đột ngột.

b) Có định danh duy nhất trên toàn ngành theo quy tắc của Từ điển dữ liệu.

c) Được quản trị chặt chẽ: mọi thay đổi phải qua quy trình phê duyệt, phiên bản hóa và ghi log đầy đủ.

d) Được chia sẻ rộng rãi giữa các miền dữ liệu và liên thông với hệ thống CSDL quốc gia.

Điều 20. Mô hình tham chiếu dữ liệu mở

Mô hình Dữ liệu mở là mô hình tham chiếu cần tuân thủ khi xây dựng kiến trúc dữ liệu ngành nông nghiệp và môi trường.

1. Dữ liệu mở là dữ liệu của cơ quan nhà nước được công khai dưới dạng mở theo nguyên tắc:

a) Miễn phí, không hạn chế (trừ trường hợp thuộc bí mật nhà nước, dữ liệu cá nhân nhạy cảm, bí mật kinh doanh hoặc dữ liệu có yêu cầu thu phí và hạn chế theo quy định pháp luật).

b) Mọi cơ quan, tổ chức, cá nhân đều có quyền tiếp cận, sử dụng, tái sử dụng và chia sẻ lại mà không cần xin phép.

2. Các nguyên tắc của Mô hình dữ liệu mở

Căn cứ theo Luật Dữ liệu, Quyết định 2439/QĐ-TTg:

a) Dữ liệu phải được công bố dưới định dạng máy có thể đọc được.

b) Ưu tiên sử dụng định dạng mở: CSV, JSON, XML, GeoJSON, Shapefile…

c) Phải kèm theo metadata đầy đủ để dễ tìm kiếm, hiểu và tái sử dụng.

d) Áp dụng cấp phép mở.

3. Các thành phần chính của Mô hình

a) Cổng Dữ liệu mở (data.mae.gov.vn) hoặc nền tảng tương đương.

b) Hệ thống metadata cho dữ liệu mở.

c) Cơ chế công bố, cập nhật và giám sát dữ liệu mở.

d) Hệ thống cấp phép và theo dõi việc tái sử dụng.

e) Cơ chế liên thông với các cổng dữ liệu.

4. Triển khai dữ liệu mở

a) Cần xác định rõ danh mục dữ liệu mở các lĩnh vực chuyên ngành theo nguyên tắc: dữ liệu mặc định là công khai trừ khi thuộc diện hạn chế, thu phí.

b) Kiến trúc dữ liệu phải thiết kế lớp Dữ liệu mở tách biệt, dễ công bố và dễ tái sử dụng.

c) Tích hợp mô tả dữ liệu mở vào Siêu dữ liệu để dễ đồng bộ lên Cổng dữ liệu mở quốc gia.

Điều 21. Mô hình theo dõi dòng chảy dữ liệu (data lineage)

1. Là mô hình theo dõi và ghi nhận toàn bộ dòng chảy của dữ liệu từ nguồn gốc ban đầu (dữ liệu gốc) đến các giai đoạn biến đổi, tổng hợp, phân tích và công khai cuối cùng. Mô hình cung cấp khả năng truy vết dữ liệu đến từ đâu, đã qua những phép biến đổi nào, được sử dụng ở đâu và do ai xử lý.

2. Mục đích

a) Đảm bảo tính minh bạch, truy vết và trách nhiệm giải trình của dữ liệu trong toàn ngành.

b) Hỗ trợ kiểm toán, đánh giá chất lượng dữ liệu và tuân thủ Luật Dữ liệu.

c) Phục vụ truy xuất nguồn gốc nông sản, kiểm dịch, báo cáo thống kê, cảnh báo dịch hại, dữ liệu mở và các hoạt động chỉ đạo điều hành.

d) Giúp phát hiện và khắc phục nhanh chóng các vấn đề về dữ liệu (lỗi nguồn, biến đổi sai, mất mát…).

3. Các thành phần chính

a) Nguồn dữ liệu: các lớp DLG, DM, các hệ thống bên ngoài.

b) Các phép biến đổi: ETL (trích xuất, hợp nhất; chuyển đổi, chuẩn hóa dữ liệu (làm sạch, sắp xếp, biến đổi) và tải dữ liệu vào kho lưu trữ), tổng hợp, ghép, tách lọc, tính toán…

c) Đích dữ liệu: các lớp DLC, GD, TH, MO, báo cáo, cổng dữ liệu mở.

d) Dữ liệu mô tả (siêu dữ liệu): Thời gian, người thực hiện, mô tả biến đổi, phiên bản…

e) Công cụ hỗ trợ: Siêu dữ liệu và công cụ trực quan hóa (được cập nhật tự động với quy trình ETL, truyền nhận, đồng bộ dữ liệu).

4. Ví dụ minh họa về dòng chảy dữ liệu

a) Nguồn dữ liệu gốc (DLG): Hồ sơ giống cây trồng, kết quả khảo nghiệm giống (dữ liệu thô từ đơn vị khảo nghiệm).

b) Chuẩn hóa (DM): Chuẩn hóa, đưa vào danh mục giống cây trồng chuẩn.

c) Dữ liệu chủ (DLC): Xây dựng dữ liệu vùng trồng (cấp mã số).

d) Giao dịch hàng ngày (GD): Nhật ký canh tác (tưới, chăm sóc, phân bón, thuốc BVTV, thời tiết…).

đ) Tổng hợp & phân tích (TH): Tính toán sản lượng, chất lượng, dự báo thị trường, xuất khẩu.

e) Dữ liệu mở (MO): Công khai dữ liệu về cây trồng, cấp mã QR truy xuất nguồn gốc...

Điều 22. Quy định đặt tên bảng cơ sở dữ liệu

1. Nguyên tắc chung

a) Để đảm bảo tính thống nhất, dễ nhận diện, dễ quản lý và tránh trùng lặp tên bảng giữa các miền dữ liệu, tất cả các bảng CSDL trong ngành nông nghiệp và môi trường phải tuân thủ quy tắc đặt tên.

b) Tên bảng phải ngắn gọn, dễ hiểu và phản ánh đúng nội dung bảng.

c) Không dùng dấu cách, dấu gạch ngang, dấu chấm trong tên bảng.

d) Tên bảng cần duy nhất trong toàn CSDL ngành.

e) Khi tên bảng quá dài, có thể viết tắt hợp lý.

2. Quy tắc chung đặt tên bảng

a) Tên bảng được xây dựng theo công thức: [Mã Miền][Mã Lớp][Tên bảng]

Trong đó:

- [Mã Miền]: Mã của 27 miền dữ liệu (TTTV, CNTY, LNKL, TSKN, TL, ĐĐPC…).

- [Mã Lớp]: Mã lớp dữ liệu theo 7 lớp đã quy định (SDL, DLG, DM, DLC, GD, TH, MO).

- [Tên bảng]: Tên bảng bằng tiếng Việt không dấu, viết hoa chữ cái đầu mỗi từ, không có khoảng trắng (chuẩn PascalCase).

b) Đối với các bảng Danh mục/Siêu dữ liệu dùng chung cấp Bộ

Sử dụng tiền tố NNMT ở đầu để xác định đây là tài nguyên nền tảng, dùng chung cho toàn ngành và không được phép tự ý sửa đổi. Ví dụ: NNMT_DM_HeToaDo, NNMT_SDL_ThucThe.

c) Đối với các bảng dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành

Tuân thủ công thức [Mã Miền]_[Mã Lớp]_[TênBảng] và viết thường chữ cái đầu tiên, viết hoa chữ cái đầu của các từ tiếp theo, không dấu, không khoảng trắng. Ví dụ: TTTV_DLC_VungTrong, TSKN_GD_NhatKy.

d) Đối với các bảng Siêu dữ liệu (Metadata):

Tuân thủ công thức [Mã Miền]_SDL_[LoạiMôTả]. Ví dụ: TTTV_SDL_Chung, LNKL_SDL_KhongGian.

đ) Ví dụ minh họa

Miền	Lớp	Tên bảng đầy đủ	Giải thích
TTTV	DLC	TTTV_DLC_GiongCayTrong	Bảng Dữ liệu chủ về Giống cây trồng
TTTV	GD	TTTV_GD_NhatKyCanhTac	Bảng Giao dịch Nhật ký canh tác
CNTY	DLC	CNTY_DLC_CoSoChanNuoi	Bảng Dữ liệu chủ về Cơ sở chăn nuôi
LNKL	DLC	LNKL_DLC_LoRung	Bảng Dữ liệu chủ về Lô rừng
KTTV	DLG	KTTV_DLG_QuanTracThoiTiet	Bảng Dữ liệu gốc Quan trắc thời tiết
MT	TH	MT_TH_ThongKeChatLuong	Bảng Tổng hợp thống kê chất lượng môi trường.

Điều 23. Quy định đặt tên trường dữ liệu

1. Nguyên tắc chung

a) Sử dụng tiếng Việt không dấu, định dạng camelCase (chữ cái đầu tiên của từ đầu tiên viết thường, chữ cái đầu tiên của các từ tiếp theo viết hoa). Ví dụ: maDoiTuong, loaiHienTrangPhapLy, soHieuVanBan, ngayBanHanh, hay maDVHCXa, soHieuDiem.

b) Tên trường ngắn gọn, dễ hiểu và phản ánh đúng nội dung trường dữ liệu.

c) Không dùng dấu cách, dấu gạch ngang, dấu chấm trong tên bảng.

d) Khi tên trường quá dài, có thể viết tắt hợp lý.

2. Quy tắc nhóm trường đặc thù

a) Khóa định danh (PK/FK): Bắt đầu bằng chữ "ma" hoặc kết thúc bằng ID (Ví dụ: maDoiTuong, hoSoID).

b) Không gian (GIS): Các trường lưu tọa độ, hình học đặt tên là "geo".

c) Thời gian: Bắt đầu bằng "ngay", "thoidiem", "nam" (Ví dụ: ngayBanHanh, namThucHien).

d) Trạng thái: Bắt đầu bằng "loai", "trangthai" (Ví dụ: trangthaiHoatDong).

e) Tệp đính kèm: Sử dụng tepDinhKem hoặc URL.

Điều 24. Quy tắc cấp mã khóa chính

1. Lớp Danh mục (DM) và Dữ liệu chủ (DLC): sử dụng mã có cấu trúc, mã nghiệp vụ làm Khóa chính; không sử dụng mã ngẫu nhiên (UUID) để tối ưu hiệu năng liên kết.

2. Lớp Dữ liệu Gốc (DLG): Sử dụng UUID (36 ký tự) và Mã giao dịch làm khóa (có thể phân tách rõ mã UUID 36 ẩn và Mã giao dịch dùng hiển thị) để bảo đảm hệ thống không bị tràn bộ đếm khi dữ liệu phát sinh ở quy mô lớn. Mã giao dịch có

cấu trúc (Ví dụ: [Mã Miền]-[Năm]-XXXXXX) để hiển thị và in ấn trên các văn bản, biên lai cho người dân, doanh nghiệp.

3. Lớp Dữ liệu Giao dịch (GD): sử dụng mã có cấu trúc, mã nghiệp vụ làm Khóa chính. Đối với dữ liệu phát sinh ở quy mô lớn (ví dụ: dữ liệu nhật ký với thời gian ngắn), sử dụng UUID và Mã giao dịch (tương tự với dữ liệu gốc) để bộ đếm hệ thống không bị tràn.

4. Đối với Lớp Dữ liệu Tổng hợp (TH):

[Mã Miền]_TH_[Năm]_[Tên Loại Báo Cáo Tổng Hợp]

5. Ví dụ minh họa

a) maTongHop (PK): Khóa chính, ví dụ: TTTV-TH-01-2026_M05.

b) maTinh (FK): Phạm vi cấp tỉnh, trỏ về Lớp Danh mục tỉnh.

c) kyBaoCao hoặc nam: Thời gian.

6. Ràng buộc tuân thủ

a) Nguyên tắc "Một nguồn":

b) Các cơ sở dữ liệu chuyên ngành không tự ý khởi tạo, cấp mã định danh mới đối với các đối tượng đã tồn tại trong Dữ liệu chủ (DLC) và Danh mục (DM) dùng chung (ví dụ: Mã đơn vị hành chính, Mã số doanh nghiệp, VNeID), phải tham chiếu về hệ thống gốc.

c) Mọi bảng dữ liệu và trường thông tin vật lý khi thiết kế ở cấp chuyên ngành phải được đăng ký và nhận mã Từ vựng (Vocabulary ID) từ Từ điển dữ liệu.

d) Các luồng chia sẻ dữ liệu bắt buộc định tuyến qua Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu của Bộ (LDOP/NDOP), tuân thủ định dạng XML/JSON đối với dữ liệu thuộc tính và GML/GeoJSON đối với dữ liệu không gian.

Điều 25. Khung tham chiếu chiến lược dữ liệu

Các đơn vị quản lý dữ liệu các lĩnh vực chuyên ngành khi xây dựng chiến lược dữ liệu cần bao gồm các nội dung cơ bản: quan điểm, tầm nhìn, mục tiêu (tổng quát và cụ thể), nhiệm vụ và giải pháp (hoàn thiện thể chế, xây dựng kiến trúc dữ liệu, xây dựng khung quản trị, phát triển hạ tầng, bảo đảm an ninh, nguồn lực), kinh phí thực hiện, tổ chức thực hiện tuân thủ nội dung quy định tại Quyết định số 2439/QĐ-TTg.

Điều 26. Xây dựng kiến trúc dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành

Các đơn vị được giao quản lý CSDL lĩnh vực chuyên ngành khi xây dựng Kiến trúc dữ liệu cần bảo đảm nguyên tắc kế thừa, đồng bộ và tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia, Khung kiến trúc dữ liệu nông nghiệp và môi trường và tham chiếu các mô hình, các nội dung cụ thể:

1. Tuân thủ các văn bản quy phạm pháp luật, quy định về dữ liệu

a) Luật Dữ liệu năm 2024 và Nghị định 165/2025/NĐ-CP hướng dẫn thi hành.

b) Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia (Quyết định số 2439/QĐ-TTg); Khung Kiến trúc dữ liệu nông nghiệp và môi trường.

c) Các quy định về bảo mật, an toàn thông tin và dữ liệu mở.

2. Các mô hình tham chiếu

Khi xây dựng Kiến trúc dữ liệu các lĩnh vực chuyên ngành cần tham chiếu các mô hình tham chiếu sau:

a) Mô hình tham chiếu dữ liệu với 7 lớp dữ liệu: Siêu dữ liệu (SDL), Dữ liệu gốc (DLG), Dữ liệu danh mục (DM), Dữ liệu chủ (DLC), Dữ liệu giao dịch (GD), Dữ liệu tổng hợp & phân tích (TH), Dữ liệu mở (MO). Không được bỏ sót hoặc làm chồng chéo giữa các lớp.

b) Các Mô hình tham chiếu nghiệp vụ (BRM); Mô hình tham chiếu nghiệp vụ (BRM); Mô hình tham chiếu ứng dụng (ARM); Mô hình tham chiếu hạ tầng (IRM); Mô hình triển khai cơ sở dữ liệu, phần mềm chuyên ngành; Mô hình luồng chia sẻ, điều phối dữ liệu; Mô hình tham chiếu hiệu suất (PRM); Mô hình tham chiếu an ninh, an toàn dữ liệu (SRM); Mô hình dữ liệu chủ; Mô hình tham chiếu dữ liệu mở; Mô hình Lớp Siêu dữ liệu; Mô hình theo dõi dòng chảy dữ liệu (data lineage).

c) Mô hình Quản trị dữ liệu với 4 lớp: Quản lý nhà nước về dữ liệu, Quản trị dữ liệu, Quản lý dữ liệu, Vận hành dữ liệu.

d) Danh mục dữ liệu ngành NN&MT.

3. Từ điển dữ liệu dùng chung ngành

a) Sử dụng bộ từ vựng cốt lõi, từ vựng theo lĩnh vực, cấu trúc dữ liệu và hệ thống phân loại từ vựng.

b) Tên bảng, tên trường, định nghĩa nghiệp vụ và định nghĩa kỹ thuật phải tuân thủ Từ điển dữ liệu. Mọi bảng dữ liệu và trường thông tin phải được đăng ký vào Từ điển dữ liệu dùng chung của Bộ.

c) Áp dụng nghiêm ngặt quy tắc cấp mã định danh từ vựng (Vocabulary ID) theo cấu trúc của Bộ để bảo đảm máy tính có thể nhận diện và liên kết chéo giữa các lĩnh vực chuyên ngành.

4. Tuân thủ quy tắc định danh và đặt tên

Áp dụng công thức mã định danh thống nhất cho Từ điển dữ liệu (NNMT-[Mã Miền]-[Mã Lớp]-TV-XXX). Đặt tên bảng và trường theo quy định (chuẩn PascalCase) thống nhất.

5. Tuân thủ nguyên tắc "Một nguồn dữ liệu gốc" đối với dữ liệu chủ và dữ liệu danh mục

a) Các CSDL lĩnh vực chuyên ngành không tự ý khởi tạo, cấp mã định danh mới đối với các đối tượng quản lý đã tồn tại trong Hệ thống Dữ liệu chủ và dữ liệu Danh mục cấp quốc gia hoặc cấp Bộ.

b) Khi thiết kế mô hình dữ liệu vật lý, CSDL chuyên ngành phải tham chiếu

trực tiếp về CSDL Danh mục và Dữ liệu chủ của ngành hoặc quốc gia.

c) Tích hợp kiểm soát chất lượng, theo dõi dòng chảy dữ liệu, nhật ký hoạt động và bảo mật ngay từ giai đoạn thiết kế.

6. Tuân thủ tiêu chuẩn chia sẻ, điều phối và định dạng dữ liệu

a) Mọi luồng dữ liệu kết nối, chia sẻ giữa CSDL lĩnh vực chuyên ngành với các hệ thống bên ngoài đều bắt buộc phải định tuyến thông qua Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu của Bộ (LDOP/LGSP) và Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia (NDOP). Thiết lập các kết nối điểm - điểm phải bảo đảm an toàn thông tin.

b) Định dạng dữ liệu trao đổi: Tuân thủ chuẩn mở. Đối với dữ liệu thuộc tính (phi không gian) phải sử dụng ngôn ngữ định dạng XML hoặc JSON; đối với dữ liệu không gian (bản đồ, GIS) phải sử dụng GML hoặc GeoJSON.

7. Tuân thủ Khung an toàn, bảo mật dữ liệu

a) CSDL chuyên ngành phải thực hiện phân loại dữ liệu, gán nhãn dữ liệu và xác định cấp độ an toàn hệ thống thông tin theo quy định của pháp luật.

b) Phải thiết lập cơ chế quản trị định danh, phân quyền truy cập theo nguyên tắc "đặc quyền tối thiểu"; mọi thao tác tạo, sửa, xóa, truy cập dữ liệu (đặc biệt là dữ liệu gốc và giao dịch) đều phải được hệ thống ghi nhận tự động vào Nhật ký (Log) phục vụ công tác truy vết dữ liệu và kiểm toán dữ liệu (data Audit).

Chương III

KHUNG QUẢN TRỊ, QUẢN LÝ DỮ LIỆU NGÀNH

Điều 27. Phạm vi và nguyên tắc quản trị, quản lý dữ liệu

1. Phạm vi

a) Áp dụng thống nhất tại các cơ quan, đơn vị ngành nông nghiệp và môi trường và các cơ quan, tổ chức, cá nhân liên quan đến quản trị, quản lý dữ liệu ngành trên toàn bộ vòng đời dữ liệu số, từ thu thập, tạo lập, cập nhật, phân loại, dán nhãn, lưu trữ, bảo vệ, xử lý, chia sẻ, khai thác đến điều phối và hủy dữ liệu.

b) Quản lý toàn diện dữ liệu số trong ngành; làm nền tảng triển khai thống nhất các hoạt động xây dựng, kết nối, chia sẻ, tái sử dụng dữ liệu ngành.

2. Nguyên tắc

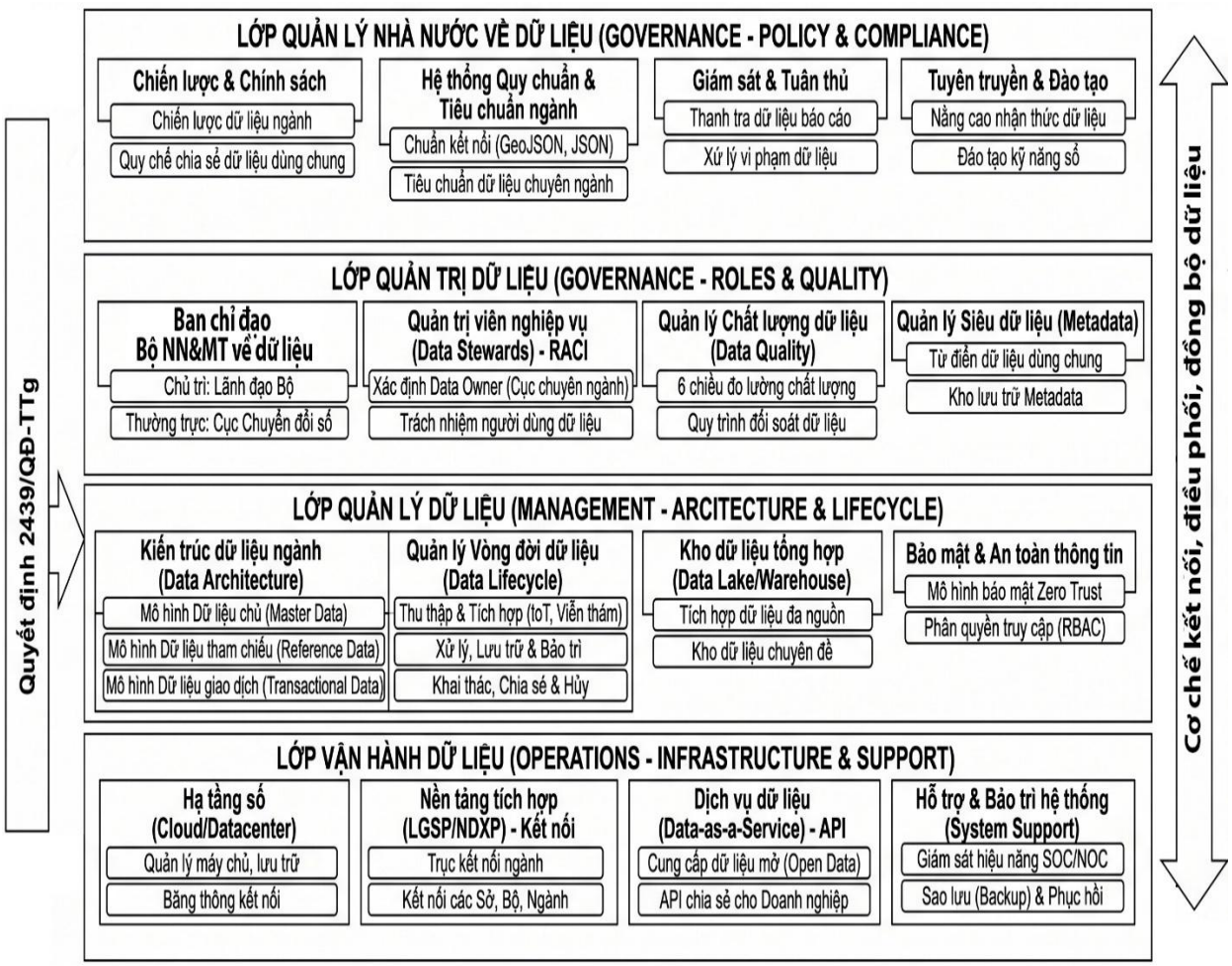
a) Dữ liệu phải được quản lý thống nhất, theo quy định pháp luật về dữ liệu, bảo đảm chất lượng "đúng, đủ, sạch, sống" xuyên suốt vòng đời.

b) Phân cấp quản trị rõ ràng giữa Trung ương và địa phương, đảm bảo tính thống nhất toàn ngành và phát huy tính chủ động của địa phương.

c) Áp dụng các biện pháp bảo đảm an toàn, bảo mật phù hợp với phân loại dữ liệu và cấp độ hệ thống thông tin, tuân thủ Khung an toàn dữ liệu.

Điều 28. Mô hình khung quản trị, quản lý dữ liệu

1. Mô hình khung quản trị, quản lý dữ liệu nông nghiệp và môi trường



Hình 11: Sơ đồ Mô hình khung quản trị, quản lý dữ liệu NN&MT

2. Mô tả khung quản trị, quản lý dữ liệu nông nghiệp và môi trường

a) Lớp Quản lý nhà nước về dữ liệu

Đây là lớp cao nhất, thực hiện chức năng quản lý nhà nước về dữ liệu theo quy định pháp luật. Lớp này tập trung vào việc ban hành các văn bản quy phạm pháp luật, chiến lược, quy hoạch, chính sách, tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia về dữ liệu; tổ chức giám sát, đánh giá, kiểm tra việc thực thi khung quản trị dữ liệu; phối hợp liên bộ, liên ngành và với địa phương; bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ dữ liệu quốc gia; quy định về tiêu chuẩn năng lực cán bộ dữ liệu; định biên nhân sự chuyên trách dữ liệu. Bộ trưởng chịu trách nhiệm về quản lý nhà nước về dữ liệu ngành. Cục Chuyển đổi số được giao là cơ quan thường trực giúp Bộ trưởng thực hiện chức năng này.

b) Lớp Quản trị dữ liệu

Lớp này xây dựng và vận hành hệ thống chính sách, quy chuẩn, vai trò, trách nhiệm, quy trình quản trị dữ liệu. Thành phần chính gồm: Hội đồng Quản trị dữ liệu của Bộ xác định rõ đơn vị chủ dữ liệu, người quản trị dữ liệu, người vận hành dữ liệu; ban hành quy chế, quy trình quản trị dữ liệu, các chỉ số đo lường dữ liệu (đầy đủ, kịp thời, nhất quán...); xây dựng cơ chế giám sát, đánh giá tuân thủ. Các đơn vị quản lý chuyên ngành là chủ quản dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành. Cục Chuyển đổi số là cơ quan đầu mối quản trị dữ liệu của ngành.

c) Lớp Quản lý dữ liệu

Lớp này thực thi các hoạt động cụ thể trong toàn bộ vòng đời dữ liệu, bao gồm: lập kế hoạch dữ liệu; xây dựng, chuẩn hóa, thu thập, tạo lập dữ liệu; lưu trữ, bảo vệ, quản lý chất lượng dữ liệu; chia sẻ, khai thác, tái sử dụng dữ liệu; giám sát, đánh giá, cải tiến liên tục. Các đơn vị quản lý chuyên ngành thực hiện quản lý dữ liệu của các lĩnh vực chuyên ngành. Cục Chuyển đổi số triển khai hạ tầng, nền tảng dung chung để thực thi các quy trình kỹ thuật.

d) Lớp Vận hành dữ liệu

Lớp này thực hiện vận hành kỹ thuật các nền tảng, công nghệ dữ liệu. Thành phần chính gồm: vận hành LDOP ngành, Data Lake, kho dữ liệu dùng chung; quản trị metadata, API Gateway, hệ thống quản trị chất lượng dữ liệu; kết nối với NDOP quốc gia; giám sát thời gian thực, sao lưu, phục hồi dữ liệu.

Các đơn vị quản lý chuyên ngành thực hiện vận hành hệ thống quản trị chất lượng, dịch vụ dữ liệu và các nội dung khác liên quan đến dữ liệu chuyên ngành. Cục Chuyển đổi số nền tảng kỹ thuật dùng chung, kết nối hai chiều với NDOP quốc gia, Trung tâm Dữ liệu quốc gia.

Điều 29. Tổ chức thực hiện quản trị, quản lý dữ liệu

1. Ban Chỉ đạo Bộ Nông nghiệp và Môi trường về dữ liệu

a) Ban Chỉ đạo Bộ Nông nghiệp và Môi trường (Ban Chỉ đạo) do Bộ trưởng thành lập, chịu sự chỉ đạo trực tiếp của Ban chỉ đạo dữ liệu Quốc gia; chỉ đạo, điều phối thực hiện nhiệm vụ quản lý nhà nước về dữ liệu; chỉ đạo xây dựng và phát triển dữ liệu trong ngành theo mô hình quản trị và quản lý dữ liệu thống nhất.

b) Ban Chỉ đạo chỉ định đơn vị đầu mối thường trực giúp việc; chỉ đạo kiện toàn tổ chức bộ máy và nhân lực theo năng lực chuyên môn, gắn với các vị trí chức danh chuyên trách hoặc kiêm nhiệm.

2. Xây dựng quy định, quy chế quản trị, quản lý dữ liệu

Căn cứ vào trách nhiệm, vai trò quản trị dữ liệu xây dựng, ban hành:

a) Quy chế về vai trò và trách nhiệm: quản trị, quản lý dữ liệu, chủ sở hữu dữ liệu, quản lý dữ liệu, tạo lập dữ liệu, vận hành dữ liệu; quản lý Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu và từ điển dữ liệu; siêu dữ liệu, dữ liệu danh mục, dữ liệu chủ dùng chung.

b) Xây dựng các quy định/quy trình/tiêu chuẩn về: quản trị, quản lý dữ liệu; an toàn, bảo vệ dữ liệu; chuẩn hóa, làm sạch, xử lý dữ liệu lỗi; bảo đảm chất lượng dữ liệu; chia sẻ, điều phối dữ liệu; khắc phục sự cố dữ liệu...

c) Xây dựng bộ chỉ số hiệu suất (tên chỉ số, người chịu trách nhiệm, công thức đo lường, nguồn dữ liệu, tần suất thu thập và mục tiêu định lượng)

d) Xây dựng cơ chế giám sát dữ liệu (hệ thống giám sát kết nối với hệ thống giám sát quốc gia): sự tuân thủ pháp luật, các quy trình, quy định, bảo đảm quản trị, quản lý và sử dụng dữ liệu hiệu quả, an toàn và bảo mật) và cơ chế xử lý vi phạm.

e) Theo dõi hiệu suất định kỳ, tổng hợp và báo cáo về hoạt động quản trị dữ liệu, hiệu quả và kết quả đạt được.

3. Tổ chức quản lý, vận hành quản trị dữ liệu

Thành lập tổ chức quản lý, vận hành dữ liệu tại các đơn vị quản lý, vận hành dữ liệu với vai trò và trách nhiệm như sau:

a) Bộ phận quản trị dữ liệu: thực hiện các hoạt động quản lý, xây dựng, phát triển, quản trị, xử lý, sử dụng; giám sát, kiểm tra, đánh giá chất lượng; bảo đảm an ninh, an toàn dữ liệu theo quy định; nghiên cứu, đề xuất xây dựng chương trình, kế hoạch xây dựng, phát triển dữ liệu; xây dựng tiêu chuẩn kỹ thuật, quy chuẩn, quy chế, quy trình vận hành khai thác dữ liệu.

b) Bộ phận kỹ thuật dữ liệu: tổ chức, thực hiện tạo lập, thu thập, cập nhật, đồng bộ, khai thác, điều phối dữ liệu; quản lý, sử dụng, tích hợp, đồng bộ, lưu trữ, chia sẻ, phân tích, khai thác, điều phối dữ liệu thuộc phạm vi quản lý; nghiên cứu, tổ chức triển khai các sản phẩm, dịch vụ, phân tích, tổng hợp dữ liệu; hoạt động thử nghiệm có kiểm soát, phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo về dữ liệu theo quy định của pháp luật.

Điều 30. Phân cấp quản trị, quản lý dữ liệu trong ngành

1. Nguyên tắc phân cấp

a) Phân cấp quản trị, quản lý dữ liệu phải đảm bảo tính thống nhất toàn ngành, đồng thời phát huy tính chủ động, sáng tạo.

b) Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành quy định khung kiến trúc, quản trị, quản lý, từ điển dữ liệu và quản lý tập trung các dữ liệu nền tảng toàn ngành, dữ liệu các lĩnh vực chuyên ngành.

c) Sở Nông nghiệp và Môi trường được quyền quản trị dữ liệu, phân cấp cho cấp xã thuộc phạm vi địa bàn quản lý, được mở rộng cấu trúc dữ liệu theo nhu cầu đặc thù (trong khuôn khổ), phát triển các ứng dụng phần mềm (đáp ứng tiêu chí tích hợp vào hệ thống chung).

d) Cấp xã (cán bộ, công chức, nhân viên chuyên môn về nông nghiệp và môi trường cấp xã) là đơn vị sử dụng dữ liệu, được phân quyền nhập, tra cứu, khai thác dữ liệu thuộc phạm vi địa giới hành chính.

2. Phân cấp quản trị dữ liệu

Nội dung	**Trung ương** (đơn vị quản lý dữ liệu chung và các lĩnh vực chuyên ngành)	**Sở Nông nghiệp và Môi trường**
Quản lý cấu trúc dữ liệu	Ban hành cấu trúc chuẩn, quản lý phiên bản	Tuân thủ cấu trúc chuẩn, có thể mở rộng thêm trường (phải đăng ký)
Quản lý dữ liệu	Quản lý tập trung, phân phối	Tiếp nhận, sử dụng, không

chủ	về địa phương	được sửa đổi
Quản lý dữ liệu danh mục	Ban hành danh mục lĩnh vực chuyên ngành dùng chung (tuân thủ danh mục chung của ngành).	Có thể bổ sung danh mục địa phương (phải đăng ký mã)
Quản lý dữ liệu giao dịch	Nhận đồng bộ, tổng hợp, giám sát chất lượng	Quản lý đầy đủ, kết nối, đồng bộ về CSDL lĩnh vực chuyên ngành
Phân quyền truy cập	Phân quyền cho địa phương truy cập dữ liệu chủ, dữ liệu tổng hợp	Phân quyền trong phạm vi địa bàn
Giám sát chất lượng	Giám sát chất lượng dữ liệu toàn ngành	Giám sát chất lượng dữ liệu thuộc pham vi quản lý

3. Yêu cầu đối với mở rộng dữ liệu đặc thù địa phương

a) Các trường dữ liệu bổ sung phải tuân thủ quy tắc đặt tên: **dacThu_<ma_tinh>_<ten_truong>**, không được tạo mới các trường hoặc bảng dữ liệu đặc thù có nội dung, ý nghĩa nghiệp vụ trùng lặp với Dữ liệu chủ, Dữ liệu danh mục dùng chung đã được Bộ hoặc Quốc gia ban hành.

b) Các bảng dữ liệu bổ sung phải đăng ký với cơ quan chủ quản lĩnh vực.

c) Dữ liệu đặc thù không bắt buộc đồng bộ về Trung ương, nhưng không ảnh hưởng đến cấu trúc chuẩn và quá trình đồng bộ dữ liệu bắt buộc.

4. Phân quyền cho cấp xã

a) Cấp xã là đơn vị sử dụng dữ liệu, không có CSDL riêng, không có quyền quản trị hệ thống.

b) Cấp xã được phân quyền truy cập, tra cứu dữ liệu thuộc phạm vi địa giới hành chính.

c) Cấp xã được phân quyền nhập, cập nhật dữ liệu nghiệp vụ phát sinh trên địa bàn.

d) Việc phân quyền được thực hiện bởi Sở Nông nghiệp và Môi trường.

Điều 31. Quản lý chất lượng và vòng đời dữ liệu

Quản lý chất lượng và vòng đời dữ liệu gồm các các nội dung:

1. Tiêu chí chất lượng dữ liệu: Tính đầy đủ, chính xác, kịp thời, nhất quán, duy nhất.

2. Quy trình quản lý vòng đời dữ liệu

Gồm 6 giai đoạn: Thu thập/Tạo lập → Kiểm soát và Chuẩn hóa → Lưu trữ và Quản trị → Sử dụng và Khai thác → Chia sẻ và Cung cấp → Lưu trữ lịch sử/Hủy.

Giai đoạn	Mô tả	Trách nhiệm chính	Tài liệu/Hồ sơ đầu ra
1. Thu thập / Tạo	Dữ liệu được sinh ra từ các nguồn: hoạt động nghiệp vụ, số hóa từ hồ sơ	Các đơn vị, cá nhân được giao	Biểu mẫu thu thập, file dữ liệu thô,

Giai đoạn	Mô tả	Trách nhiệm chính	Tài liệu/Hồ sơ đầu ra
lập	giấy, kết nối từ hệ thống khác, IoT, hoặc từ các tổ chức, cá nhân.	nhiệm vụ tạo lập dữ liệu.	biên bản bàn giao, văn bản chấp thuận chia sẻ dữ liệu.
2. Kiểm soát & Chuẩn hóa	Dữ liệu thô được kiểm tra chất lượng (đầy đủ, đúng định dạng, tuân thủ Từ điển dữ liệu), làm sạch, chuẩn hóa. Dữ liệu không đạt chuẩn được trả lại để xử lý.	Bộ phận Kỹ thuật dữ liệu hoặc đơn vị được phân công.	Nhật ký kiểm tra chất lượng, báo cáo lỗi, dữ liệu đã được chuẩn hóa (tạm thời).
3. Lưu trữ & Quản trị	Dữ liệu đã chuẩn hóa được đưa vào lưu trữ tập trung trong cơ sở dữ liệu dùng chung ngành hoặc cơ sở dữ liệu cấp tỉnh (theo mô hình triển khai). Áp dụng các chính sách phân quyền, sao lưu, mã hóa, phân loại dữ liệu.	Đơn vị vận hành cơ sở dữ liệu	Cơ sở dữ liệu vật lý, hệ thống sao lưu, nhật ký truy cập, phân quyền, nhãn phân loại dữ liệu.
4. Sử dụng & Khai thác	Người dùng được phép truy cập, tra cứu, trích xuất, phân tích dữ liệu thông qua các kênh (API, Cổng tích hợp LIG, báo cáo).	Đơn vị vận hành, đơn vị sử dụng dữ liệu.	API logs, lịch sử truy cập, báo cáo thống kê, sản phẩm phân tích, kết quả huấn luyện AI.
5. Chia sẻ & Cung cấp	Dữ liệu được cung cấp cho các đối tác (cơ quan nhà nước khác, doanh nghiệp, công chúng) theo quy định và thỏa thuận. Dữ liệu mở được công bố trên Cổng dữ liệu quốc gia.	Đơn vị sở hữu dữ liệu.	Hợp đồng/Biên bản thỏa thuận chia sẻ dữ liệu, API public, tập dữ liệu mở.
6. Lưu trữ lịch sử / Hủy	Dữ liệu hết thời hạn lưu trữ hoặc không còn giá trị sử dụng sẽ được chuyển sang lưu trữ lịch sử (tách biệt, có thể nén, mã hóa) hoặc bị hủy. Việc hủy dữ liệu phải bảo đảm không thể khôi phục.	Đơn vị quản trị cơ sở dữ liệu, đơn vị sở hữu dữ liệu.	Biên bản hủy dữ liệu, nhật ký xóa dữ liệu, hệ thống lưu trữ lịch sử.

3. Quản lý dữ liệu chủ và danh mục dùng chung: Theo quy định tại Từ điển dữ liệu, các cơ quan, đơn vị liên quan sử dụng thống nhất mã định danh dữ liệu chủ.

Điều 32. Kết nối, chia sẻ dữ liệu

1. Nguyên tắc

a) Tuân thủ kết nối, chia sẻ dữ liệu bắt buộc theo Nghị định 194/2025/NĐ-CP, 278/2025/NĐ-CP.

b) Thực hiện qua Nền tảng kết nối, điều phối dữ liệu LDOP/NDOP.

c) Dữ liệu bắt buộc kết nối: dữ liệu chủ, danh mục dùng chung, dữ liệu phục vụ TTHC, dữ liệu chỉ đạo điều hành, dữ liệu mở.

1. Phương thức kết nối, chia sẻ dữ liệu: trực tuyến (API) hoặc qua tệp tin.

2. Chuẩn định dạng:

a) Dữ liệu thuộc tính: XML hoặc JSON.

b) Dữ liệu không gian: GML hoặc GeoJSON.

c) Dữ liệu phi cấu trúc: định dạng gốc.

3. Cấu trúc trao đổi: Theo quy định kỹ thuật của Bộ Công an.

Điều 33. Cung cấp, khai thác và sử dụng dữ liệu

1. Dữ liệu của ngành NN&MT được cung cấp, khai thác và sử dụng kịp thời, chính xác, minh bạch, an toàn, hiệu quả, phục vụ công tác quản lý nhà nước, chỉ đạo điều hành, giải quyết thủ tục hành chính, cung cấp dịch vụ công và phát triển kinh tế - xã hội.

2. Nguyên tắc chung

a) Tuân thủ Luật Dữ liệu năm 2024, Nghị định số 278/2025/NĐ-CP, Quyết định số 2439/QĐ-TTg và các văn bản liên quan.

b) Ưu tiên cung cấp dữ liệu mở, trừ dữ liệu thuộc bí mật nhà nước, dữ liệu cá nhân nhạy cảm hoặc dữ liệu có yêu cầu bảo mật theo quy định.

c) Đảm bảo nguồn duy nhất cho dữ liệu chủ và dữ liệu gốc.

d) Bảo vệ an ninh, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin và quyền sở hữu trí tuệ.

e) Dữ liệu được cung cấp, khai thác và sử dụng phải đúng mục đích, có trách nhiệm, không tiết lộ thông tin cá nhân, không làm sai lệch và có trích dẫn nguồn.

3. Hình thức cung cấp và khai thác dữ liệu

a) Cung cấp theo yêu cầu.

b) Cung cấp chủ động.

c) Công khai dưới dạng dữ liệu mở qua Cổng dữ liệu mở ngành, địa phương và quốc gia.

d) Chia sẻ qua nền tảng LDOP/NDOP, API chuẩn, file tải về hoặc liên thông hệ thống.

4. Quyền và nghĩa vụ

a) Đơn vị chủ quản dữ liệu:

- Có trách nhiệm cung cấp dữ liệu kịp thời, đầy đủ, chính xác khi có yêu cầu hợp pháp.

- Phải công bố danh mục dữ liệu mở của lĩnh vực mình.

- Chịu trách nhiệm về chất lượng, bảo mật và tính toàn vẹn của dữ liệu do mình quản lý.

b) Đơn vị, tổ chức, cá nhân khai thác và sử dụng dữ liệu:

- Có quyền khai thác và sử dụng dữ liệu theo quy định pháp luật.

- Phải sử dụng đúng mục đích, không làm thay đổi dữ liệu gốc, bảo mật thông tin và trích dẫn nguồn gốc dữ liệu.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật về việc sử dụng dữ liệu.

5. Cung cấp dữ liệu mở

a) Dữ liệu mở của ngành NN&MT phải được công khai dưới dạng máy có thể đọc được, có đặc tả đầy đủ và cấp phép mở.

b) Mỗi lĩnh vực chuyên ngành phải xây dựng và công bố danh mục dữ liệu mở thuộc phạm vi quản lý.

c) Siêu dữ liệu cho dữ liệu mở được quản lý trong bảng [Mã Miền]_SDL_DuLieuMo.

Điều 34. Chuyển đổi và chuẩn hóa dữ liệu từ hệ thống lịch sử

1. Nguyên tắc chuyển đổi

a) Đảm bảo tính liên tục của hoạt động nghiệp vụ trong suốt quá trình chuyển đổi.

b) Ưu tiên bảo toàn dữ liệu lịch sử có giá trị, đảm bảo tính toàn vẹn, chính xác và khả năng truy xuất.

c) Tuân thủ các chuẩn dữ liệu, cấu trúc và từ điển dữ liệu đã được ban hành trong Khung dữ liệu ngành.

d) Áp dụng phương pháp chuyển đổi phù hợp với từng loại hệ thống, dữ liệu (chuyển đổi toàn bộ, chuyển đổi dần, song song, hoặc kết hợp).

đ) Dữ liệu sau chuyển đổi phải đáp ứng các tiêu chí chất lượng "đúng, đủ, sạch, sống".

2. Các giai đoạn chuyển đổi và chuẩn hóa:

a) Giai đoạn 1: Đánh giá, phân loại hệ thống lịch sử

- Rà soát toàn bộ các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu đang vận hành.

- Phân loại hệ thống theo mức độ quan trọng, tính phức tạp, khối lượng dữ liệu và mức độ tuân thủ Khung dữ liệu ngành.

- Xác định các hệ thống ưu tiên chuyển đổi, hệ thống có thể tích hợp dần, hệ thống cần thay thế hoặc ngừng vận hành.

b) Giai đoạn 2: Phân tích, đánh giá dữ liệu lịch sử

- Thu thập thông tin về cấu trúc dữ liệu, định dạng, chất lượng, các mối quan hệ dữ liệu trong hệ thống cũ.

- Thực hiện hồ sơ hóa dữ liệu (data profiling) để xác định các vấn đề về chất lượng (thiếu, trùng, sai lệch, không nhất quán).

- Đánh giá mức độ ánh xạ (mapping) được giữa cấu trúc dữ liệu cũ với cấu trúc dữ liệu chuẩn theo Từ điển dữ liệu ngành.

c) Giai đoạn 3: Thiết kế phương án chuyển đổi

- Xây dựng kế hoạch chi tiết cho từng hệ thống, nhóm dữ liệu, bao gồm: phạm vi dữ liệu chuyển đổi, phương thức (ETL, ELT, API, tệp tin), công cụ hỗ trợ, nguồn lực, tiến độ.

- Thiết kế bảng ánh xạ (mapping table) giữa trường dữ liệu cũ và trường dữ liệu chuẩn; xác định logic chuyển đổi, làm sạch, chuẩn hóa.

- Xây dựng các quy tắc xử lý dữ liệu lỗi, dữ liệu không thể ánh xạ trực tiếp.

d) Giai đoạn 4: Xây dựng và kiểm thử chuyển đổi

- Phát triển các script, chương trình, pipeline chuyển đổi dữ liệu.

- Thực hiện chạy thử (pilot) trên một phạm vi nhỏ, một nhóm dữ liệu đại diện để kiểm tra tính đúng đắn của logic chuyển đổi.

- Đánh giá kết quả chạy thử, điều chỉnh quy tắc, xử lý ngoại lệ.

- Thực hiện kiểm thử toàn diện về chất lượng dữ liệu đầu ra, hiệu năng, tính toàn vẹn và bảo mật.

đ) Giai đoạn 5: Triển khai chuyển đổi chính thức

- Thực hiện chuyển đổi dữ liệu theo phương án đã được phê duyệt.

- Áp dụng cơ chế đồng bộ hai chiều (nếu cần) trong thời gian chuyển tiếp để đảm bảo dữ liệu mới phát sinh trên hệ thống cũ được đồng bộ sang hệ thống mới.

- Ghi nhận đầy đủ nhật ký chuyển đổi, các giao dịch, lỗi phát sinh để phục vụ kiểm tra, đối soát.

- Thực hiện sao lưu dữ liệu gốc trước khi chuyển đổi.

e) Giai đoạn 6: Vận hành song song và chuyển đổi hoàn tất

- Vận hành song song hệ thống mới và hệ thống cũ trong một khoảng thời gian xác định (tùy theo tính chất nghiệp vụ, tối thiểu 01 tháng) để đảm bảo tính ổn định.

- So sánh, đối chiếu kết quả xử lý giữa hai hệ thống; xử lý các sai lệch.

- Sau khi xác nhận hệ thống mới hoạt động ổn định, chính thức ngừng vận hành hệ thống cũ (hoặc chuyển sang chế độ chỉ đọc, lưu trữ lịch sử).

- Lưu trữ dữ liệu lịch sử đã được chuyển đổi theo quy định quản lý vòng đời dữ liệu.

3. Lộ trình chuyển đổi:

a) Giai đoạn 1 (năm đầu tiên sau Quy định về Kiến trúc, quản trị, quản lý và từ điển dữ liệu): Hoàn thành đánh giá, phân loại hệ thống lịch sử; lập kế hoạch chuyển đổi chi tiết cho các hệ thống ưu tiên; thực hiện chuyển đổi thử nghiệm (pilot) đối với ít nhất 01 hệ thống quan trọng thuộc mỗi lĩnh vực.

b) Giai đoạn 2 (năm thứ hai): Hoàn thành chuyển đổi, chuẩn hóa dữ liệu đối với các hệ thống lõi (dữ liệu chủ, dữ liệu danh mục, dữ liệu phục vụ thủ tục hành

chính) trên phạm vi toàn ngành.

c) Giai đoạn 3 (năm thứ ba): Hoàn thành chuyển đổi đối với các hệ thống còn lại; kết thúc vận hành song song, ngừng khai thác hệ thống cũ; tích hợp toàn bộ dữ liệu lịch sử đã chuẩn hóa vào Cơ sở dữ liệu dùng chung ngành.

4. Xử lý đối với dữ liệu không thể chuyển đổi

a) Đối với dữ liệu có cấu trúc, định dạng không thể ánh xạ trực tiếp sang cấu trúc chuẩn, đơn vị thực hiện phải đề xuất phương án xử lý (lưu trữ riêng, bổ sung trường dữ liệu, xây dựng công cụ tra cứu hỗ trợ) và được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

b) Đối với dữ liệu lịch sử có chất lượng quá kém (thiếu thông tin cốt lõi, sai lệch không thể khắc phục), cần lập danh mục, đánh giá mức độ ảnh hưởng và báo cáo cấp có thẩm quyền xem xét, quyết định phương án xử lý (loại bỏ, lưu trữ riêng, bổ sung thông tin thủ công).

5. Lưu trữ và bảo mật dữ liệu lịch sử:

a) Dữ liệu lịch sử sau khi chuyển đổi phải được lưu trữ đầy đủ, có thể truy cập phục vụ tra cứu, kiểm tra, thanh tra, kiểm toán.

b) Các hệ thống cũ sau khi ngừng vận hành phải được bảo quản an toàn, đảm bảo khả năng phục hồi khi cần thiết (nếu còn giá trị pháp lý hoặc nghiệp vụ).

c) Việc xóa, hủy dữ liệu lịch sử phải tuân thủ quy trình quản lý vòng đời dữ liệu và các quy định pháp luật có liên quan.

Chương IV

TỪ ĐIỂN DỮ LIỆU NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG

Điều 35. Mục đích và phạm vi áp dụng

1. Từ điển dữ liệu ngành nông nghiệp và môi trường bao gồm Từ điển dữ liệu dùng chung ngành và Từ điển dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành là hệ thống thống nhất toàn bộ khái niệm, thuật ngữ, cấu trúc và quy tắc dữ liệu được áp dụng chung cho các miền dữ liệu của ngành.

2. Từ điển dữ liệu nông nghiệp và môi trường được xây dựng và vận hành tuân thủ theo Quyết định số 2439/QĐ-TTg, bảo đảm tính nhất quán, đồng bộ, khả năng liên thông với Từ điển dữ liệu quốc gia và phục vụ hiệu quả công tác quản lý nhà nước, chỉ đạo điều hành, cung cấp dịch vụ công và dữ liệu mở.

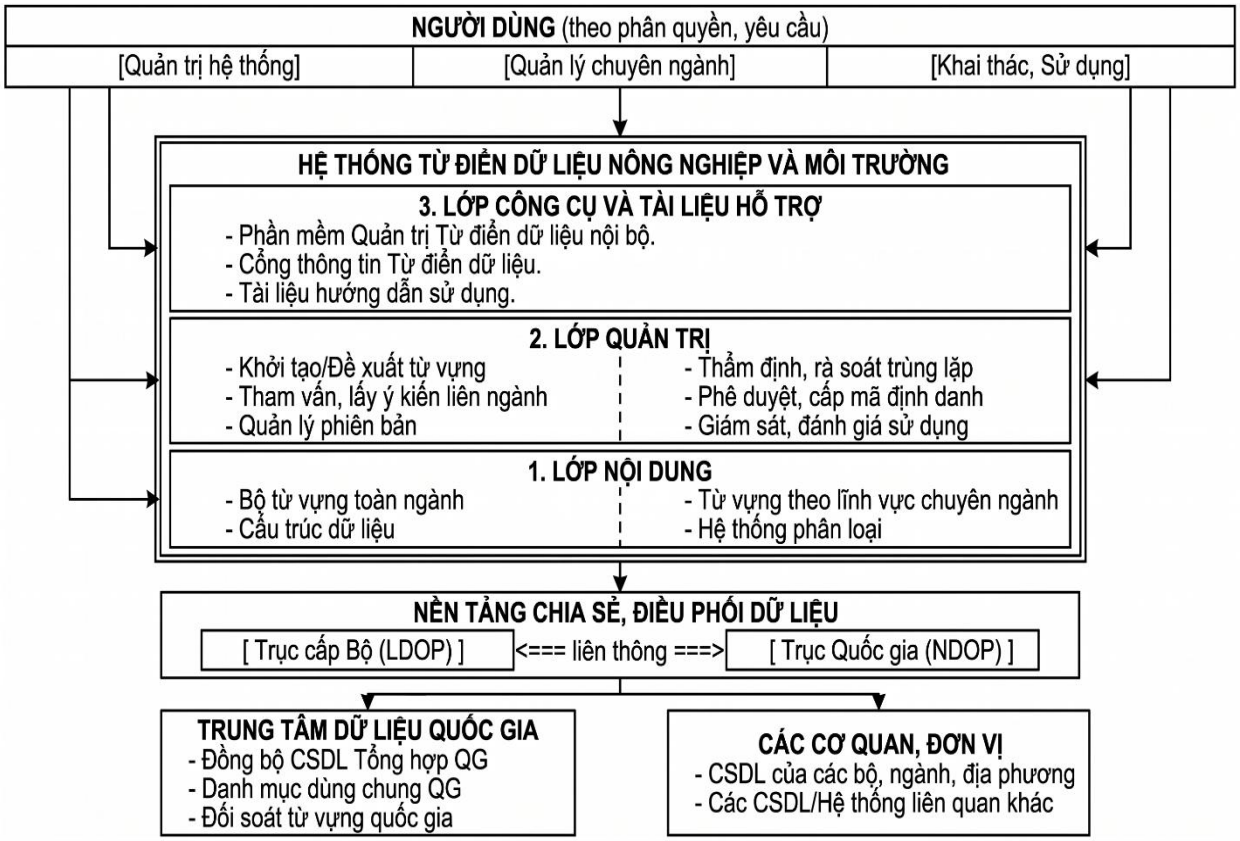
3. Mọi hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu được xây dựng mới hoặc nâng cấp trong ngành nông nghiệp và môi trường bắt buộc phải tuân thủ các định nghĩa trong Từ điển dữ liệu ngành. Việc thẩm định, nghiệm thu các dự án công nghệ thông tin phải bao gồm nội dung kiểm tra sự tuân thủ Từ điển dữ liệu.

4. Quy trình xây dựng, thẩm định, phê duyệt và cập nhật Từ điển dữ liệu tuân thủ theo Quyết định số 2439/QĐ-TTg.

Điều 36. Sơ đồ tổng quát Từ điển dữ liệu

1. Sơ đồ tổng quát hệ thống

Từ điển dữ liệu gồm 03 lớp chính, được kết nối, chia sẻ và điều phối thông qua nền tảng LDOP và NDOP với Trung tâm Dữ liệu quốc gia, cụ thể:



Hình 12: Sơ đồ tổng quát Từ điển dữ liệu

2. Lớp nội dung

a) Bộ từ vựng cốt lõi dùng chung toàn ngành, các thuật ngữ, khái niệm cơ bản được sử dụng xuyên suốt 27 miền dữ liệu.

b) Từ vựng theo lĩnh vực: Các thuật ngữ chuyên ngành của từng miền dữ liệu.

c) Cấu trúc dữ liệu: Mô tả kiến trúc tổ chức và định nghĩa chi tiết của toàn bộ dữ liệu trong hệ thống CSDL dưới dạng thực thể (bảng) và thuộc tính (trường).

d) Hệ thống phân loại từ vựng: Phân loại theo lớp dữ liệu và theo mức độ sử dụng (cốt lõi, tham chiếu, chuyên ngành).

3. Lớp quản trị

Bao gồm các công cụ và quy trình quản lý vòng đời từ vựng (đề xuất, thẩm định, phê duyệt, ban hành, cập nhật, thu hồi), cơ chế quản lý phiên bản, theo dõi lịch sử, giám sát việc sử dụng từ điển.

4. Lớp công cụ và tài liệu hỗ trợ

Bao gồm phần mềm quản lý, trang thông tin điện tử và tài liệu hướng dẫn.

5. Cấu trúc của Từ điển dữ liệu

Cấu trúc dữ liệu mô tả cho mỗi từ vựng được mô tả đầy đủ theo hai phần với các thuộc tính sau:

STT	Thuộc tính	Mô tả	Ví dụ
I	**Định nghĩa nghiệp vụ**		
1	Mã định danh (ID)	Là chuỗi mã bảo đảm nhận diện duy nhất từ vựng trong các hệ thống, không thay đổi xuyên suốt vòng đời dữ liệu	NNMT-TSKN-DLC-TV-001. Là mã từ vựng mô tả thực thể Tàu cá, trong đó: NNMT: Ký hiệu mặc định của ngành Nông nghiệp và Môi trường. TSKN: Ký hiệu miền dữ liệu Thủy sản và Kiểm ngư. DLC: Ký hiệu thuộc lớp Dữ liệu chủ. TV: Ký hiệu Từ vựng thuộc Từ điển dữ liệu. 001: Số thứ tự của thực thể/bảng trong phân lớp.
2	Tên thực thể/phần tử	Tên hiển thị rõ ràng, ngắn gọn, dễ hiểu và phản ánh đúng ý nghĩa nghiệp vụ	"Mã giống cây trồng"
3	Định nghĩa nghiệp vụ	Mô tả chi tiết khái niệm, ý nghĩa của phần tử dữ liệu để tránh hiểu lầm và bảo đảm người dùng tái sử dụng đúng dữ liệu	"Mã số xác định duy nhất cho một giống cây trồng được phép lưu hành tại Việt Nam"
4	Ngữ cảnh sử dụng	Xác định rõ bối cảnh, hoạt động hoặc quy trình nghiệp vụ cụ thể mà từ vựng đó được sử dụng	"Sử dụng trong đăng ký lưu hành giống, quản lý sản xuất, truy xuất nguồn gốc"
5	Nhóm dữ liệu / Phân loại	Phân loại từ vựng đó thuộc nhóm lĩnh vực hoặc chủ đề nào để hỗ trợ việc tìm kiếm và khám phá dữ liệu.	Nhóm dữ liệu: đất đai; Phân loại: thửa đất.
6	Mối quan hệ với thực thể	Xác định rõ từ vựng này là thuộc tính của thực thể nào (quan hệ Cha - Con, phân cấp) để hỗ trợ xây dựng mối quan hệ ngữ nghĩa.	TauCa (Tàu cá) có mối quan hệ: ownedBy (sở hữu bởi): cá nhân, tổ chức; linkedTo (liên kết với): Tàu cá liên kết với thực thể người lao động làm việc trên tàu; isPartOf (Là một phần của / Hoạt động tại): có quan hệ không gian với thực thể Ngư trường..
7	Tài liệu liên quan	Trích dẫn các quy định pháp luật, tiêu chuẩn, thông tư làm	Luật Dữ liệu (2024); tiêu chuẩn ISO/IEC 11179.

STT	Thuộc tính	Mô tả	Ví dụ
		nguồn kiểm chứng pháp lý cho dữ liệu	
8	Từ đồng nghĩa/ gần nghĩa và Thuật ngữ liên quan	Các thuật ngữ tương đương đang được dùng ở các địa phương, hệ thống khác để gom nhóm; đồng thời chỉ ra các thuật ngữ có liên hệ gần gũi nhằm hỗ trợ công cụ tìm kiếm và trí tuệ nhân tạo xử lý ngữ nghĩa	Thuật ngữ chuẩn: Thôn. Từ đồng nghĩa / gần nghĩa: Ấp (miền Nam), Bản (vùng núi phía Bắc), Buôn (Tây Nguyên), Xóm, Khóm..
9	Đơn vị tạo ra và đơn vị sở hữu dữ liệu	Cơ quan, đơn vị chịu trách nhiệm tạo lập, duy trì tính chính xác	"Cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật"
10	Phiên bản và Trạng thái	Phiên bản hiện tại, trạng thái (đang sử dụng, lỗi thời, đang xem xét...) và lịch sử thay đổi để bảo đảm tính minh bạch, khả năng truy xuất.	
II	**Định nghĩa kỹ thuật**		
1	Tên trường kỹ thuật	Tên sử dụng trong CSDL, tuân thủ quy ước đặt tên	GiongCayTrong_ID
2	Loại dữ liệu	Kiểu dữ liệu trong hệ quản trị CSDL	VARCHAR
3	Độ dài/Độ chính xác	Độ dài tối đa hoặc độ chính xác cho kiểu số	50
4	Quy tắc ràng buộc	Các ràng buộc (Not null, UNIQUE, PK, FK)	PK (khóa chính)
5	Miền giá trị	Danh sách giá trị hợp lệ, tham chiếu bảng danh mục	Tham chiếu danh sách các giá trị.
6	Quan hệ với trường khác	Xác định mối liên kết logic và ngữ nghĩa với các trường dữ liệu khác (theo tiêu chuẩn dữ liệu ngữ nghĩa quốc tế như W3C RDF/OWL)	hasAddress (có địa chỉ), isPartOf (là một phần của), linkedTo (liên kết với/thuộc về) để hỗ trợ xây dựng hệ thống dữ liệu ngữ nghĩa (ontology)
8	Quy tắc chuẩn hóa	Đặc tả các quy tắc định dạng bắt buộc	Viết in hoa, không dấu, số hóa nhằm bảo đảm dữ liệu được biểu diễn thống nhất trên toàn hệ thống
9	Phiên bản và trạng thái	Quản lý vòng đời dữ liệu thông qua số phiên bản	V1.0; trạng thái hoạt động (đang sử dụng, lỗi thời, đã đóng) và ngày giờ cập nhật cuối cùng nhằm bảo đảm tính minh bạch và truy xuất lịch sử

Điều 37. Quy tắc cấp mã định danh từ vựng

1. Nguyên tắc cấp mã

Mỗi từ vựng khi đưa vào Từ điển dữ liệu dùng chung bắt buộc phải được cấp một Mã định danh duy nhất (Vocabulary ID). Mã định danh này phải duy trì tính bất biến xuyên suốt vòng đời dữ liệu (không chứa yếu tố thời gian) và tuân thủ cơ chế phân cấp kế thừa giữa Thực thể (Bảng) và Phần tử dữ liệu (Cột).

2. Cấu trúc mã định danh cấp Thực thể

Mã định danh của từ vựng cấp Thực thể có cấu trúc gồm 5 thành phần, phân tách bởi dấu gạch ngang (-):

Công thức: NNMT - [Mã Miền] - [Mã Lớp] - TV - XXX

Trong đó:

a) NNMT: Tiền tố mặc định chỉ định ngành nông nghiệp và môi trường.

b) [Mã Miền]: Ký hiệu mã miền dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành.

c) [Mã Lớp]: Ký hiệu 07 lớp dữ liệu (SDL, DLG, DM, DLC, GD, TH, MO).

d) TV: Ký hiệu Từ vựng thuộc Từ điển dữ liệu.

e) XXX: Số thứ tự tự tăng của Thực thể/Bảng trong phân lớp đó (Gồm 3 chữ số, từ 001 đến 999).

3. Cấu trúc mã định danh cấp Phần tử dữ liệu

Mã định danh của Phần tử dữ liệu bắt buộc kế thừa toàn bộ chuỗi Mã của Thực thể chứa nó, bổ sung thêm số thứ tự phần tử:

Công thức: NNMT - [Mã Miền] - [Mã Lớp] - TV - XXX - YYYY

Trong đó:

YYYY: Số thứ tự của Phần tử trong Thực thể (gồm 4 chữ số).

4. Ví dụ minh họa cấu trúc mã định danh Từ vựng trong Từ điển dữ liệu

Cấp độ	Tên đối tượng mô tả	Mã Từ vựng (Vocabulary ID)	Ghi chú
Cấp Thực thể	Tàu cá	NNMT-TSKN-DLC-TV-001	*Từ vựng mô tả Thực thể Tàu cá thuộc lớp Dữ liệu chủ*
Cấp Phần tử	Số đăng ký	NNMT-TSKN-DLC-TV-001-0001	*Từ vựng mô tả thuộc tính Số đăng ký nằm trong Thực thể Tàu cá*
Cấp Phần tử	Tên tàu	NNMT-TSKN-DLC-TV-001-0002	*Từ vựng mô tả Phần tử Tên tàu nằm trong Thực thể Tàu cá*

Điều 38. Quy tắc đặt tên và cấu trúc Từ điển dữ liệu

1. Từ điển dữ liệu dùng chung ngành

a) Là nơi lưu trữ "Bộ từ vựng cốt lõi" dùng chung cho toàn bộ hệ sinh thái dữ liệu ngành nông nghiệp và môi trường (Ví dụ: Các danh mục dùng chung, các thuật ngữ về hệ tọa độ, siêu dữ liệu).

b) Quy tắc đặt tên: NNMT_TD_.

c) Các bảng vật lý cụ thể:

- NNMT_TD_ThucThe: Bảng danh sách các thực thể dùng chung toàn ngành.

- NNMT_TD_PhanTuDuLieu: Bảng danh sách các phần tử dùng chung toàn ngành.

d) Từ điển dữ liệu dùng chung ngành (Phiên bản 1.0) cụ thể tại Phụ lục 2 kèm theo Quyết định này.

2. Từ điển dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành

a) Là nơi lưu trữ "Từ vựng theo lĩnh vực" đặc thù của từng lĩnh vực chuyên ngành, chỉ có 01 bộ từ điển duy nhất, mọi thuật ngữ đặc tả chung và được phân biệt với nhau bằng "Mã lớp dữ liệu" trong ID.

b) Quy tắc đặt tên: Bắt đầu bằng mã miền chuyên ngành [Mã Miền]_TD_.

c) Các bảng vật lý cụ thể:

- [Mã Miền]_TD_ThucThe (Ví dụ: MT_TD_ThucThe, ĐĐ_TD_ThucThe, TTTV_TD_ThucThe...).

- [Mã Miền]_TD_PhanTuDuLieu (Ví dụ: LNKL_TD_PhanTuDuLieu, ĐCKS_TD_PhanTuDuLieu...).

3. Cấu trúc Bảng từ điển thực thể

Tên bảng vật lý: _TD_ThucThe

Mô tả: Nơi định nghĩa và quản lý danh sách các thực thể (Bảng dữ liệu) thuộc 07 lớp dữ liệu của ngành nông nghiệp và môi trường.

STT	**Tên trường thông tin** (nghiệp vụ)	**Ký hiệu trường (vật lý)**	**Kiểu dữ liệu**	**Độ dài**	**Mô tả / Ràng buộc**
1	Mã định danh Thực thể	maThucTheID	String	50	Khóa chính (PK). Áp dụng công thức: NNMT-[Mã Miền]-[Mã Lớp]-TV-XXX. (Ví dụ: NNMT-LNKL-DLC-TV-001).
2	Mã lớp dữ liệu	maLopDuLieu	String	10	Chứa giá trị 1 trong 07 mã: SDL, DLG, DM, DLC, GD, TH, MO để phân loại thực thể.
3	Tên bảng vật lý	tenBangVatLy	String	100	Tên thực tế của bảng trong cơ sở dữ liệu (Ví dụ: LNKL_DL_LoRung).

4	Tên nghiệp vụ	tenNghiepVu	String	255	Tên hiển thị rõ ràng, dễ hiểu bằng tiếng Việt (Ví dụ: *Dữ liệu Lô rừng*).
5	Định nghĩa nghiệp vụ	dinhNghia	String	500	Mô tả chi tiết khái niệm và ý nghĩa nghiệp vụ của Thực thể, bảo đảm hiểu đúng và tái sử dụng dữ liệu.
6	Từ đồng nghĩa / Gần nghĩa	tuDongNghia	String	255	Các thuật ngữ gọi thay thế để máy tìm kiếm có thể hiểu (Ví dụ: *Lô rừng, Khoảnh rừng*).
7	Đơn vị sở hữu dữ liệu	coQuanSohu	String	100	Mã cơ quan là chủ sở hữu, chịu trách nhiệm về thực thể dữ liệu này.
8	Tài liệu viện dẫn	taiLieuVienDan	String	255	Căn cứ pháp lý sinh ra bảng này (Ví dụ: *Thông tư 33/2018/TT-BNNPTNT*).
9	Phiên bản / Trạng thái	phienBan	String	50	Phiên bản hiện tại và trạng thái (Ví dụ: *v1.0 - Đang sử dụng*).

4. Cấu trúc Bảng từ điển phần tử dữ liệu

Tên bảng vật lý: _TD_PhanTuDuLieu

Mô tả: Chi tiết bên trong mỗi Thực thể có những Phần tử dữ liệu nào, tuân thủ nguyên tắc kế thừa mã định danh.

STT	Tên trường thông tin (nghiệp vụ)	Ký hiệu trường (vật lý)	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả / Ràng buộc
1	Mã định danh Phần tử	maPhanTuID	String	50	Khóa chính (PK). Bắt buộc kế thừa mã Thực thể. Công thức: NNMT-[Mã Miền]-[Mã Lớp]-TV-XXX-YYYY. (Ví dụ: NNMT-LNKL-DLC-TV-001-0001).
2	Mã định danh Thực thể cha	maThucTheID	String	50	Khóa ngoại (FK). Trỏ về Bảng NNMT_TD_ThucThe để liên kết phân cấp.
3	Tên trường vật lý	tenTruongVatLy	String	100	Ký hiệu chuẩn của cột trong CSDL, viết theo dạng camelCase (Ví dụ: maDinhDanhLo).
4	Tên nghiệp vụ	tenNghiepVu	String	255	Tên trường bằng tiếng Việt, có thể hỗ trợ tiếng Anh (Ví dụ: *Mã định danh lô rừng*).
5	Loại dữ liệu	loaiDuLieu	String	20	CO_CAU_TRUC / KHONG_GIAN / PHI_CAU_TRUC
6	Kiểu dữ liệu kỹ thuật	kieuDuLieu	String	50	- Khai báo chuẩn định dạng: Integer, Real, String, DateTime (có cấu trúc)

					GM_Point, GM_Surface, GM_Curve (dữ liệu không gian). PDF / TIFF / JPG / MP4 / GeoJSON… (phi cấu trúc).
7	Độ dài trường	doDai	Integer		Độ dài tối đa cho phép của phần tử dữ liệu (Ví dụ: 50, 255).
8	Tính chất Khóa	tinhChatKhoa	String	20	Đánh dấu: PK (Khóa chính), FK (Khóa ngoại), hoặc None (Trường dữ liệu thường).
9	Ràng buộc bắt buộc	batBuoc	Boolean		True (Bắt buộc nhập/Not Null) hoặc False (Cho phép để trống/Optional).
10	Bảng danh mục tham chiếu	bangThamChieu	String	100	Nếu trường này là Khóa ngoại (FK), ghi rõ mã Thực thể Danh mục (DM) mà nó trỏ tới (Ví dụ: Trỏ về NNMT-LNKL-DM-TV-005 - Danh mục Loại đất).
	Mô tả phần tử	moTaPhanTu	String	500	Diễn giải chi tiết cách lấy số liệu, quy tắc logic của phần tử này.

Điều 39. Hồ sơ đặc tả từ vựng

1. Quy định chung về đặc tả thuật ngữ từ điển

Mỗi thuật ngữ trong Từ điển dữ liệu được mô tả chi tiết bằng các thuộc tính siêu dữ liệu, chia làm 02 nhóm chính: Nhóm định nghĩa nghiệp vụ (Business) phục vụ con người đọc hiểu và Nhóm định nghĩa kỹ thuật (Technical) phục vụ hệ thống công nghệ thông tin tương tác.

2. Nội dung nhóm định nghĩa nghiệp vụ và quản trị

Bao gồm các thuộc tính bắt buộc sau:

a) Mã định danh duy nhất (ID).

b) Tên nghiệp vụ: Tên hiển thị rõ ràng, dễ hiểu (Ví dụ: Họ và tên).

c) Định nghĩa nghiệp vụ: Mô tả chi tiết khái niệm và ngữ cảnh sử dụng để tránh hiểu lầm.

d) Phân loại/Nhóm dữ liệu: Xác định từ vựng thuộc nhóm lĩnh vực nào.

e) Mối quan hệ thực thể: Xác định rõ từ vựng này là thuộc tính của thực thể nào (Cha - Con).

f) Đơn vị tạo ra dữ liệu & Đơn vị sở hữu: Ghi rõ cơ quan chịu trách nhiệm tạo lập và chủ sở hữu theo pháp luật.

g) Từ đồng nghĩa/gần nghĩa: Liệt kê các thuật ngữ tương đương đang được dùng ở các địa phương, đơn vị khác để gom nhóm.

3. Nội dung Nhóm định nghĩa kỹ thuật

Bao gồm các thuộc tính phục vụ thiết kế cơ sở dữ liệu vật lý:

a) Tên kỹ thuật (Technical Name): Tên trường dữ liệu vật lý viết liền không dấu (Ví dụ: hoVaTen).

b) Kiểu dữ liệu & Độ dài: Quy định định dạng lưu trữ (String, Integer, Date, Geometry, v.v.) và độ dài tối đa.

c) Quy tắc ràng buộc: Quy định Khóa chính (PK: Primary Key), Khóa ngoại (FK: Foreign Key), Bắt buộc nhập (Not Null), tính duy nhất (Unique).

d) Phiên bản/Trạng thái: Quản lý số phiên bản (Ví dụ: v1.0), trạng thái hoạt động (Đang sử dụng/Đã đóng) và ngày giờ cập nhật cuối cùng.

4. Ví dụ minh họa Hồ sơ đặc tả

Mã từ vựng (Vocabulary ID)	Tên nghiệp vụ	Định nghĩa & mô tả nghiệp vụ	Tên kỹ thuật	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Trạng thái & phiên bản
NNMT-TSKN-DLC-TV-001	Bảng: Tàu cá	Thực thể quản lý thông tin dữ liệu chủ của các tàu cá đã được đăng ký hoạt động trên toàn quốc.	TauCa	Table	Thuộc Lớp Dữ liệu Chủ (DLC)	Đang sử dụng (v1.0)
NNMT-TSKN-DLC-TV-001-0001	Trường: Số đăng ký tàu cá	Chuỗi ký tự/Số hiệu đăng ký của tàu cá do cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp.	soDangKy	String (50)	Khóa chính nghiệp vụ: bắt buộc nhập	Đang sử dụng (v1.0)
NNMT-TSKN-DLC-TV-001-0002	Trường: Tên tàu	Tên gọi của tàu cá do chủ tàu đặt và đăng ký.	tenTau	String (255)	Bắt buộc nhập	Đang sử dụng (v1.0)
NNMT-TSKN-DLC-TV-001-0003	Trường: Mã chủ tàu	Liên kết đến thông tin của tổ chức, cá nhân sở hữu tàu cá.	chuTauID	String (36)	Khóa ngoại liên kết tới VneID.	Đang sử dụng (v1.0)
NNMT-TSKN-DLC-TV-001-0004	Tổng công suất máy	Tổng công suất máy chính của tàu cá (đơn vị tính: CV hoặc KW).	congSuat	Real	Lớn hơn 0	Đang sử dụng (v1.0)

Điều 40. Quản lý vòng đời và cơ chế phiên bản từ điển dữ liệu

1. Quy trình xây dựng và cập nhật Từ điển dữ liệu (6 bước) theo quy định tại Quyết định số 2439/QĐ-TTg.

2. Mọi sự bổ sung, sửa đổi tên gọi, định dạng kỹ thuật hoặc mở rộng độ dài trường dữ liệu của từ vựng phải được thực hiện thông qua quy trình: Đề xuất - Thẩm định - Cập nhật trên Cổng Từ điển dữ liệu dùng chung của Bộ; đồng bộ, cập nhật với Trung tâm dữ liệu quốc gia.

3. Cơ chế phiên bản: Hệ thống không được phép thay đổi Mã định danh (Vocabulary ID) gốc, mà chỉ được phép cập nhật trường "Phiên bản" (ví dụ từ v1.0 lên v1.1) và lưu lại lịch sử thời gian thay đổi để bảo đảm không làm gãy vỡ liên kết của các hệ thống đang khai thác.

4. Dữ liệu danh mục tham chiếu (Reference Data) dùng chung phải được bổ sung dưới dạng siêu dữ liệu (metadata) trong Từ điển nghiệp vụ để các phần mềm chuyên ngành tham chiếu, loại bỏ tình trạng phân tán, thiếu đồng bộ.

5. Đối với các lĩnh vực chuyên ngành:

a) Các đơn vị quản lý lĩnh vực chuyên ngành có trách nhiệm xây dựng và trình ban hành Từ điển dữ liệu cho lĩnh vực mình quản lý, dựa trên khung Từ điển dữ liệu dùng chung ngành.

b) Từ điển dữ liệu lĩnh vực phải kế thừa và mở rộng từ bộ từ vựng cốt lõi, không được định nghĩa lại các từ vựng đã có.

Điều 41. Cấu trúc dữ liệu trong cơ sở dữ liệu

1. Nội dung cấu trúc dữ liệu

Cấu trúc dữ liệu là thành phần mô tả kiến trúc tổ chức và định nghĩa chi tiết của toàn bộ dữ liệu trong hệ thống CSDL ngành, quy định cách dữ liệu được tổ chức dưới dạng thực thể (bảng), thuộc tính (trường), kiểu dữ liệu, ràng buộc, mối quan hệ và các thuộc tính quản trị khác, làm nền tảng để xây dựng, vận hành và liên thông các cơ sở dữ liệu trong toàn ngành.

2. Yêu cầu:

a) Phải mô tả đầy đủ, chính xác và nhất quán cho tất cả các bảng thuộc 7 lớp dữ liệu của 27 miền dữ liệu.

b) Bao gồm ít nhất các thông tin sau: tên bảng, tên trường, kiểu dữ liệu, độ dài, độ chính xác, ràng buộc (bắt buộc, duy nhất, khóa chính, khóa ngoại), mối quan hệ giữa các bảng, mức độ nhạy cảm, ngày hiệu lực, mô tả chức năng (vai trò nghiệp vụ, chức năng thực tế).

c) Tuân thủ quy tắc sinh mã định danh, quy tắc đặt tên bảng và trường dữ liệu quy định tại Điều 22, Điều 23 tài liệu này.

d) Phải được quản lý tập trung trong lớp Siêu dữ liệu (SDL) thông qua bảng [Mã Miền]_SDL_Chung (của từng lĩnh vực) và bảng tổng hợp toàn ngành tại bảng NNMT_SDL_Chung.

đ) Mọi thay đổi cấu trúc dữ liệu phải được phê duyệt, phiên bản hóa và đồng bộ với LDOP/NDOP.

3. Xây dựng và triển khai Cấu trúc dữ liệu trong cơ sở dữ liệu

a) Xây dựng cấu trúc dữ liệu là xác định, định nghĩa logic (trong Từ điển dữ liệu), quy định kỹ thuật về cấu trúc các bảng trong cơ sở dữ liệu; triển khai là quá trình chuyển hóa thành cấu trúc vật lý trong cơ sở dữ liệu, bao gồm việc tạo bảng,

trường dữ liệu, ràng buộc, mối quan hệ, chỉ mục và các thuộc tính kỹ thuật theo đúng quy định của Từ điển dữ liệu và Lớp Siêu dữ liệu (SDL).

b) Mục đích nhằm đảm bảo mọi cơ sở dữ liệu đều được xây dựng thống nhất, nhất quán và có khả năng liên thông.

c) Quy trình xây dựng, triển khai

- Bước 1: Định nghĩa, đăng ký trong Từ điển dữ liệu (Thực thể + Phần tử).

- Bước 2: Thiết kế siêu dữ liệu trong bảng [Mã Miền]_SDL_Chung (và các bảng phụ nếu cần).

- Bước 3: Quy định, phê duyệt cấu trúc của đơn vị chủ quản miền dữ liệu.

- Bước 4: Tạo bảng vật lý trong cơ sở dữ liệu theo đúng tên bảng, tên trường và ràng buộc đã đăng ký (bước triển khai thực tế).

- Bước 5: Kiểm tra chất lượng, dòng chảy dữ liệu và đồng bộ metadata vào NNMT_SDL_Chung.

- Bước 6: Vận hành, giám sát và cập nhật phiên bản khi có thay đổi.

Điều 42. Mô hình Lớp siêu dữ liệu

1. Lớp Siêu dữ liệu (SDL) là lớp quản trị xuyên suốt của toàn bộ hệ thống dữ liệu, bao gồm các nhóm siêu dữ liệu kỹ thuật, hoạt động, nghiệp vụ, truy vết, an toàn và kiểm toán, phục vụ quản trị, vận hành, giám sát và chia sẻ dữ liệu thống nhất trong toàn ngành. Khi có sự biến động dữ liệu (thêm mới, cập nhật) phải tự động bóc tách và "ghi log" vào lớp siêu dữ liệu, không nhập liệu thủ công vào các bảng siêu dữ liệu.

2. Yêu cầu của lớp siêu dữ liệu

a) Phải quản lý toàn bộ dữ liệu thuộc 7 lớp của các miền dữ liệu.

b) Đảm bảo tính không sửa trực tiếp, mọi thay đổi phải tạo phiên bản mới và ghi log đầy đủ.

c) Phải đồng bộ hai chiều với NDOP thông qua LDOP.

d) Phải hỗ trợ tra cứu, báo cáo, kiểm soát chất lượng, kiểm soát bảo mật, theo dõi dòng chảy dữ liệu và đặc tả loại hình dữ liệu (có cấu trúc, không gian, phi cấu trúc).

e) Tuân thủ nghiêm ngặt quy tắc định danh, quy tắc đặt tên bảng/cột và quy tắc phân loại từ vựng đã quy định trong Từ điển dữ liệu.

3. Nội dung Lớp siêu dữ liệu (SDL) chứa đầy đủ 06 nhóm thông tin, gắn với các bảng cụ thể sau:

a) Nhóm 1: Thông tin chung về Siêu dữ liệu: Bảng [Mã Miền]_SDL_Chung và NNMT_SDL_Chung.

b) Nhóm 2: Thông tin mô tả Hệ quy chiếu không gian: Tích hợp trong [Mã Miền]_SDL_Chung và bảng phụ Nhóm 6.

c) Nhóm 3: Thông tin nhận dạng & mô tả dữ liệu: Tích hợp trong [Mã Miền]_SDL_Chung.

d) Nhóm 4: Thông tin chất lượng dữ liệu: Bảng [Mã Miền]_SDL_ChatLuongDuLieu.

đ) Nhóm 5: Phân phối và chia sẻ dữ liệu: Bảng [Mã Miền]_SDL_NhatKyHoatDong, [Mã Miền]_SDL_BaoMat, [Mã Miền]_SDL_DuLieuMo.

e) Nhóm 6: Thông tin mô tả dữ liệu (Đặc tả chi tiết về mặt thuộc tính, không gian và phi cấu trúc): Bảng phụ [Mã Miền]_SDL_ChiTietDuLieu, [Mã Miền]_SDL_DongChayDuLieu, [Mã Miền]_SDL_MoiQuanHe, [Mã Miền]_SDL_PhienBan.

Chi tiết cấu trúc các bảng tại Phụ lục 3 kèm theo.

Chương V
TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Điều 43. Trách nhiệm tổ chức thực hiện, triển khai

1. Ban Chỉ đạo của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về dữ liệu

a) Chỉ đạo thực hiện các nhiệm vụ: do Ban chỉ đạo quốc gia về dữ liệu giao, triển, chỉ đạo tổ chức thực hiện Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia, Khung quản trị, quản lý dữ liệu quốc gia, Từ điển dữ liệu dùng chung (Phiên bản 1.0) và cac quy định pháp luật về dữ liệu.

b) Chỉ đạo chung việc triển khai thống nhất Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu và Từ điển dữ liệu nông nghiệp và môi trường; giúp Bộ trưởng ban hành các văn bản quy phạm pháp luật, văn bản chỉ đạo, hướng dẫn cụ thể; chỉ đạo tổ chức kiểm tra, đánh giá, báo cáo định kỳ việc thực hiện theo quy định của pháp luật.

2. Các đơn vị quản lý lĩnh vực chuyên ngành trực thuộc Bộ Nông nghiệp và Môi trường (quản lý các cơ sở dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành)

a) Xây dựng và trình Bộ trưởng ban hành Kiến trúc dữ liệu, khung quản trị, quản lý dữ liệu và Từ điển dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành thuộc phạm vi quản lý. Tổ chức triển khai, hướng dẫn và cập nhật Kiến trúc dữ liệu, khung quản trị, quản lý dữ liệu và Từ điển dữ liệu lĩnh vực ngành sau khi được ban hành.

b) Chủ trì xây dựng, ban hành theo thẩm quyền hoặc trình cấp có thẩm quyền ban hành các quy định, quy chế, hướng dẫn về chuẩn dữ liệu, mã định danh, từ điển dữ liệu, quy định về quản lý, cung cấp, sử dụng, kết nối, chia sẻ và đồng bộ dữ liệu thuộc lĩnh vực chuyên ngành.

c) Phối hợp với các đơn vị ngành nông nghiệp và môi trường và các đơn vị liên quan hướng dẫn kỹ thuật việc thu nhận, xử lý, tổng hợp, phân tích, kết nối, tích hợp, khai thác, chia sẻ và đồng bộ dữ liệu.

đ) Xây dựng, phối hợp với các đơn vị trực thuộc Bộ, Sở Nông nghiệp và Môi trường hoàn thiện cơ sở dữ liệu bảo đảm "đúng, đủ, sạch, sống, thống nhất, dùng chung", vận hành, chia sẻ, sử dụng, phục vụ giải quyết thủ tục hành chính, các hoạt động của cơ quan nhà nước, cung cấp dữ liệu, dữ liệu mở hình thành hệ sinh thái số, thúc đẩy nền kinh tế số.

d) Hướng dẫn, đôn đốc các đơn vị trực thuộc Bộ, các Sở Nông nghiệp và Môi trường, cấp xã trong việc thu nhận, số hóa tại nguồn, chuẩn hóa, quản trị, quản lý, khai thác sử dụng, chia sẻ, kết nối và tích hợp, đồng bộ dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành; tổng hợp, đánh giá tình hình triển khai, đề xuất, kiến nghị các vướng mắc, khó khăn để phối hợp giải quyết.

e) Công bố, cung cấp dữ liệu mở theo quy định; thúc đẩy phát triển hệ sinh thái dữ liệu số, ứng dụng dữ liệu vào sản xuất, kinh doanh, phát triển kinh tế số nông nghiệp và môi trường.

3. Cục Chuyển đổi số

a) Là cơ quan thường trực, giúp việc Ban Chỉ đạo của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về dữ liệu; chủ trì, điều phối triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu và Từ điển dữ liệu ngành nông nghiệp và môi trường.

b) Chủ trì xây dựng, cập nhật, hướng dẫn và tổ chức triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu và Từ điển dữ liệu ngành; bảo đảm sự thống nhất, đồng bộ với Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia, Khung quản trị, quản lý dữ liệu quốc gia, Từ điển dữ liệu dùng chung (Phiên bản 1.0) và các quy định pháp luật có liên quan. Phối hợp tổ chức kiểm tra, giám sát, đánh giá việc tuân thủ, giải quyết các vấn đề phát sinh liên quan đến quản trị dữ liệu cấp Bộ, định kỳ đánh giá kết quả triển khai Khung và tổng hợp, đánh giá tình hình triển khai, các vướng mắc, khó khăn và báo cáo, đề xuất điều chỉnh, bổ sung kịp thời.

c) Chủ trì xây dựng, ban hành theo thẩm quyền hoặc trình cấp có thẩm quyền ban hành các quy định, quy chế, hướng dẫn về chuẩn dữ liệu, mã định danh, từ điển dữ liệu, quy định về quản lý, kết nối, chia sẻ dữ liệu dùng chung ngành nông nghiệp và môi trường. Phối hợp với các đơn vị ngành nông nghiệp và môi trường và các đơn vị liên quan hướng dẫn kỹ thuật việc kết nối, tích hợp, khai thác, chia sẻ và đồng bộ dữ liệu.

d) Làm đơn vị đầu mối phối hợp với Trung tâm Dữ liệu quốc gia và các bộ, ngành liên quan đồng bộ, chia sẻ dữ liệu theo quy định;

e) Chủ trì công tác bảo đảm an toàn, an ninh dữ liệu, bảo vệ dữ liệu cá nhân đối với các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu; cung cấp hạ tầng số, nền tảng dữ liệu trong quá trình tổ chức triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu.

4. Vụ Kế hoạch - Tài chính chủ trì, phối hợp với Vụ Khoa học và Công nghệ và các cơ quan, đơn vị liên quan tham mưu trong việc bố trí kinh phí theo kế hoạch hằng năm để triển khai, cập nhật Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu và Từ điển dữ liệu; hướng dẫn các cơ quan, đơn vị thực hiện các dự án đầu tư,

thuê dịch vụ công nghệ thông tin và hạ tầng dữ liệu theo hình thức đối tác công - tư (PPP) và các hình thức phù hợp khác theo quy định.

5. Các đơn vị trực thuộc Bộ: Tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu và Từ điển dữ liệu ngành; Kiến trúc dữ liệu, khung quản trị, quản lý dữ liệu và Từ điển dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành; thực hiện thu nhận, xử lý, phân tích, tổng hợp dữ liệu phục vụ nhiệm vụ chuyên môn; cung cấp dữ liệu cho các hệ thống dùng chung ngành theo yêu cầu của lĩnh vực chuyên ngành; đào tạo, nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ về dữ liệu theo quy định.

6. Sở Nông nghiệp và Môi trường các tỉnh, thành phố: Triển khai Khung tại địa phương; quản trị, quản lý dữ liệu cấp tỉnh theo phân cấp; thu nhận, cập nhật, đồng bộ dữ liệu từ cấp xã lên hệ thống ngành; tổ chức khai thác, chia sẻ, sử dụng dữ liệu phục vụ quản lý nhà nước và phát triển kinh tế - xã hội địa phương. Chỉ đạo cán bộ nông nghiệp và môi trường cấp xã thu nhận, cập nhật, số hóa dữ liệu gốc tại chỗ (vùng trồng, cơ sở chăn nuôi, hồ sơ hộ gia đình…) theo quy định.

7. Việc phân công trách nhiệm cụ thể của các cơ quan, đơn vị trong việc tạo lập, quản trị, quản lý, khai thác, chia sẻ và công bố dữ liệu và các quy trình nghiệp vụ chính của ngành quy định chi tiết tại Phụ lục 11 (Ma trận phân quyền và trách nhiệm chi tiết - RACI).

8. Các đơn vị trong ngành có trách nhiệm: Hướng dẫn, hỗ trợ người dân, doanh nghiệp, hộ gia đình thu nhận, khai thác, sử dụng dữ liệu.

Trên đây là nội dung Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu và Từ điển dữ liệu nông nghiệp và môi trường, Bộ yêu cầu Thủ trưởng các đơn vị trực thuộc Bộ, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường, đơn vị có liên quan tổ chức triển khai thực hiện

Định kỳ 06 tháng các cơ quan, đơn vị thực hiện tổng hợp, đánh giá, báo cáo kết quả triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu và Từ điển dữ liệu nông nghiệp và môi trường về Bộ (qua Cục Chuyển đổi số) để tổng hợp; trong quá trình tổ chức thực hiện, nếu có khó khăn, vướng mắc, các cơ quan, đơn vị, địa phương chủ động đề xuất, đồng thời gửi văn bản về Cục Chuyển đổi số để tổng hợp, tham mưu Bộ xem xét, điều chỉnh, bổ sung cho phù hợp./.

PHỤ LỤC 1
DANH MỤC DỮ LIỆU GỐC, DỮ LIỆU DANH MỤC DÙNG CHUNG, DỮ LIỆU CHỦ VÀ DỮ LIỆU MỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BNNMT ngày tháng năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)

I. DANH MỤC DỮ LIỆU CHUNG

1. Bảng danh mục tham chiếu dùng chung

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1.	Danh mục dữ liệu tham chiếu quốc gia	Theo Quyết định số 2439/QĐ-TTg	Bộ Công an	Khi có thay đổi	Dùng thống nhất toàn ngành
2.	Hệ thống mã ngành và sản phẩm ngành	Mã VSIC, HS, mã sản phẩm nông nghiệp	Vụ Kế hoạch - Tài chính	Khi có thay đổi	Dùng thống nhất toàn ngành
3.	Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật	Tiêu chuẩn kỹ thuật ngành	Vụ Khoa học và Công nghệ	Khi có thay đổi	Dùng cho xây dựng, hoàn thiện dữ liệu
4.	Tiêu chuẩn chất lượng môi trường chung	QCVN, TCVN về chất lượng đất, nước, không khí, khí thải công nghiệp, nước thải công nghiệp, nước thải sinh hoạt, sản phẩm	Cục Môi trường	Khi có thay đổi	Dùng đánh giá chất lượng
5.	Danh mục lưu vực sông quốc gia và liên tỉnh	Danh mục chính thức các lưu vực sông	Cục Quản lý Tài nguyên nước	Khi có thay đổi	Dùng cho quy hoạch, phân bổ nước, phòng chống thiên tai
6.	Danh mục sử dụng đất	Danh mục phân loại theo hiện trạng sử dụng đất	Cục Quản lý đất đai	Khi có thay đổi	Dùng thống nhất toàn ngành

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
7.	Danh mục hệ tọa độ	Danh mục về hệ tọa độ	Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý	Khi có thay đổi	Dùng thống nhất quốc gia
8.	Danh mục địa danh	Tên địa danh	Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý	Hàng năm	Dùng chuẩn hóa tên gọi địa danh
9.	Phân loại rủi ro và thiên tai chung	Phân loại rủi ro theo ngành	Cục Đê điều và PCTT; Cục Khí tượng Thủy văn, các đơn vị liên quan.	Hàng năm	Dùng cho cảnh báo
10.	Hệ thống chỉ tiêu thống kê ngành.	Danh mục chỉ tiêu thống kê chung toàn ngành	Vụ Kế hoạch - Tài chính; Cục Chuyển đổi số.	Khi có thay đổi	Dùng chung thống nhất báo cáo.
11.	Danh mục phương thức chia sẻ dữ liệu	Theo tiêu chuẩn mô tả và trao đổi dữ liệu	Cục Chuyển đổi số	Khi có thay đổi	Dùng tích hợp và chia sẻ
12.	Danh mục mô tả chất lượng dữ liệu	Bảng danh mục mô tả phục vụ đánh giá chất lượng dữ liệu dùng chung	Cục Chuyển đổi số và các đơn vị liên quan.	Khi có thay đổi	Dùng chung toàn ngành.

2. Bảng danh mục tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật

- Tên bảng: DM_TieuChuanKyThuat

- Chức năng: Quản lý tập trung các tiêu chuẩn (TCVN, ISO, GlobalGAP...), quy chuẩn (QCVN), định mức và hướng dẫn kỹ thuật áp dụng trong ngành.

STT	Tên trường thông tin (Nghiệp vụ)	Ký hiệu trường (Vật lý)	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả / Ý nghĩa nghiệp vụ
1	Mã tiêu chuẩn	maTieuChuan	VARCHAR	50	Khóa chính (PK). Mã định danh duy nhất của tiêu chuẩn/quy chuẩn được khởi tạo tự động.

STT	Tên trường thông tin (Nghiệp vụ)	Ký hiệu trường (Vật lý)	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả / Ý nghĩa nghiệp vụ
2	Số hiệu tiêu chuẩn	soHieuTieuChuan	VARCHAR	50	Số và ký hiệu của tiêu chuẩn/quy chuẩn (Ví dụ: QCVN 03:2023/BTNMT, TCVN 6818-6:2011).
3	Tên tiêu chuẩn	tenTieuChuan	VARCHAR	255	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn, quy chuẩn, hoặc hướng dẫn kỹ thuật (Ví dụ: VietGAP, GlobalGAP, HACCP...).
4	Loại tiêu chuẩn	loaiTieuChuan	VARCHAR	100	Phân loại: Tiêu chuẩn quốc gia (TCVN), Quy chuẩn quốc gia (QCVN), Tiêu chuẩn quốc tế, Tiêu chuẩn cơ sở, Hướng dẫn kỹ thuật....
5	Lĩnh vực áp dụng	maMien	VARCHAR	50	Khóa ngoại (FK). Mã lĩnh vực chuyên ngành áp dụng tiêu chuẩn này (Ví dụ: Môi trường, Thủy lợi, Chăn nuôi).
6	Cơ quan ban hành	coQuanBanHanh	VARCHAR	150	Tên cơ quan, tổ chức ban hành hoặc công bố tiêu chuẩn.
7	Ngày ban hành	ngayBanHanh	Date		Ngày ký ban hành văn bản/tiêu chuẩn.
8	Ngày có hiệu lực	ngayHieuLuc	Date		Ngày tiêu chuẩn/quy chuẩn chính thức có hiệu lực áp dụng.
9	Ngày hết hiệu lực	ngayHetHieuLuc	Date		Ngày hết hiệu lực (đối với các tiêu chuẩn đã bị thay thế hoặc bãi bỏ).
10	Nội dung tóm tắt	noiDung	VARCHAR	1000	Trích yếu hoặc mô tả nội dung cơ bản, các yêu cầu và chỉ tiêu của tiêu chuẩn.
11	Phạm vi áp dụng	phamViApDung	VARCHAR	255	Đối tượng, khu vực hoặc hệ thống chịu sự điều chỉnh của tiêu chuẩn này.
12	Tệp tài liệu	tepDinhKem	VARCHAR	255	Đường dẫn (URL) tải tệp tin PDF/Word quét toàn văn nội dung quy chuẩn, tiêu chuẩn.
13	Trạng thái	trangThai	Boolean		Đánh dấu tiêu chuẩn đang áp dụng (True) hoặc đã hết hạn/bị hủy bỏ (False).

3. Bảng danh mục tiêu chuẩn chất lượng môi trường chung

- Tên bảng: DM_TieuChuan_CLMT

- Chức năng: Quản lý danh mục các tiêu chuẩn, quy chuẩn về chất lượng môi trường (đất, nước, không khí, tiếng ồn, chất thải) và chất lượng sản phẩm, hàng hóa (GAP: VietGAP, GlobalGAP, …), hữu cơ).

STT	Tên trường thông tin (nghiệp vụ)	Ký hiệu trường (vật lý)	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả / Ý nghĩa nghiệp vụ
1	Mã tiêu chuẩn	maTieuChuan	VARCHAR	50	Khóa chính (PK). Mã định danh duy nhất của quy chuẩn/tiêu chuẩn kỹ thuật,,.
2	Số hiệu tiêu chuẩn	soHieu	VARCHAR	100	Số và ký hiệu của văn bản (Ví dụ: QCVN 08-MT:2015/BTNMT, TCVN 11892-1:2017),.
3	Tên tiêu chuẩn	tenTieuChuan	VARCHAR	255	Tên đầy đủ của quy chuẩn/tiêu chuẩn,,.
4	Loại tiêu chuẩn	loaiTieuChuan	VARCHAR	100	Phân loại cấp độ: Tiêu chuẩn quốc gia (TCVN), Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN), Tiêu chuẩn quốc tế, Tiêu chuẩn cơ sở.
5	Lĩnh vực/ Đối tượng áp dụng	linhVucApDung	VARCHAR	150	Phân nhóm theo thành phần: Chất lượng môi trường nước (mặt, dưới đất, biển); Không khí; Đất, trầm tích; Tiếng ồn, độ rung; hoặc Chất lượng sản phẩm,.
6	Cơ quan ban hành	coQuanBanHanh	VARCHAR	255	Tên cơ quan, tổ chức ban hành hoặc công bố tiêu chuẩn (Ví dụ: Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Khoa học và Công nghệ),,.
7	Năm ban hành / Ngày có hiệu lực	ngayHieuLuc	Date		Năm ban hành hoặc ngày tiêu chuẩn/quy chuẩn bắt đầu có hiệu lực,,.
8	Ngày hết hiệu lực	ngayHetHieuLuc	Date		Ngày hết hiệu lực (áp dụng đối với tiêu chuẩn đã bị bãi bỏ hoặc thay thế).
9	Tình trạng áp dụng	tinhTrang	Boolean		Đánh dấu trạng thái hiệu lực danh mục: Đang áp dụng (True/1) hoặc Hết hạn (False/0),.
10	Mô tả nội dung / Yêu cầu kỹ thuật	tomTatNoiDung	VARCHAR	1.000	Tóm tắt các chỉ tiêu, giá trị giới hạn các chất ô nhiễm, hoặc mô tả chi tiết yêu cầu kỹ thuật của tiêu chuẩn,,.
11	Tệp dữ liệu đính kèm	tepDuLieu	File/VARCHAR	255	Tệp tài liệu (PDF, Word) hoặc đường dẫn (URL) chứa toàn văn bản tiêu chuẩn, quy chuẩn,.

4. Bảng danh mục lưu vực sông

- Ký hiệu bảng vật lý: DL_LuuVucSong

- Chức năng: Lưu trữ tập trung toàn bộ thông tin định danh, đặc trưng thủy văn và ranh giới không gian (bản đồ) của các lưu vực sông.

STT	Tên trường thông tin (nghiệp vụ)	Ký hiệu trường (vật lý)	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả / Ý nghĩa nghiệp vụ
1	Mã lưu vực sông	maLuuVucSong	VARCHAR	50	Khóa chính (PK). Mã định danh duy nhất của lưu vực sông (VD: LVS Hong-TB).
2	Tên lưu vực sông	tenLuuVucSong	VARCHAR	255	Tên đầy đủ của lưu vực sông và vùng phụ cận.
3	Mã cha (Lưu vực cấp trên)	maCha	VARCHAR	50	Khóa ngoại (FK). Trỏ về chính bảng này để phân cấp tiểu lưu vực con (nếu có).
4	Chảy ra	chayRa	VARCHAR	150	Nơi dòng chính của lưu vực đổ ra (Biển, hoặc lưu vực khác).
5	Chiều dài dòng chính	chieuDai	Real		Chiều dài của dòng sông chính (tính bằng km).
6	Diện tích lưu vực	dienTichLuuVuc	Real		Diện tích bề mặt của toàn bộ lưu vực (tính bằng km2).
7	Thuộc tỉnh/Thành phố	tenTinh	VARCHAR	500	Danh sách các tỉnh/thành phố mà lưu vực chảy qua.
8	Loại lưu vực sông	loaiLuuVucSong	VARCHAR	50	Phân loại: Liên tỉnh, Nội tỉnh, Xuyên biên giới.
9	Mô tả	moTa	VARCHAR	500	Mô tả thêm về đặc điểm của lưu vực.
10	Dữ liệu GIS	geom	GM_Polygon		Dữ liệu không gian (vùng). Chứa chuỗi tọa độ vẽ đường ranh giới lưu vực sông trên bản đồ.

5. Danh mục hiện trạng sử dụng đất

- Tên bảng vật lý: DM_LoaiDat.

- Chức năng: Là từ điển dùng chung quy định các mã loại đất (3 chữ cái) để toàn bộ các bảng dữ liệu khác (Hiện trạng, Quy hoạch, Kế hoạch, Cấp GCN...) tham chiếu thống nhất, tránh việc nhập sai tên loại đất.

STT	Tên trường thông tin (Nghiệp vụ)	Ký hiệu trường (Vật lý)	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả / Ý nghĩa nghiệp vụ
1	Mã loại đất	maLoaiDat	VARCHAR	3	Khóa chính (PK). Ký hiệu viết tắt của loại đất theo quy định pháp luật (VD: LUA, ODT).
2	Tên loại đất	tenLoaiDat	VARCHAR	255	Tên gọi đầy đủ, chính thức của loại đất tương ứng với mã.

3	Nhóm đất	nhomDat	VARCHAR	3	Phân loại thuộc 1 trong 3 nhóm chính: Nông nghiệp, Phi nông nghiệp hoặc Chưa sử dụng.

6. Danh mục hệ tọa độ

- Tên bảng vật lý: DM_HeToaDo

- Chức năng: Là từ điển gốc để tất cả các lớp dữ liệu không gian (bản đồ GIS) của các chuyên ngành tham chiếu, giúp Nền tảng điều phối (LDOP/NDOP) biết cách vẽ chính xác đối tượng lên bản đồ số.

STT	Tên trường thông tin (Nghiệp vụ)	Ký hiệu trường (Vật lý)	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả / Ý nghĩa nghiệp vụ theo chuẩn
1	Mã đối tượng	maHeToaDo	VARCHAR	50	Khóa chính (PK). Mã định danh hệ tham chiếu (dựa trên cấu trúc code của chuẩn ISO).
2	Tên hệ quy chiếu	tenHeQuyChieu	VARCHAR	255	Tên đầy đủ của Hệ quy chiếu tọa độ/độ cao (VD: Hệ tọa độ quốc gia VN-2000).
3	Loại hệ tham chiếu	loaiHeThamChieu	VARCHAR	50	Phân loại theo Luật: Tọa độ, Độ cao, Trọng lực, hoặc Độ sâu.
4	Mã EPSG	maEPSG	VARCHAR	50	Mã chuẩn quốc tế EPSG của hệ tọa độ (VD: EPSG:3405) phục vụ giao tiếp API và WebGIS.
5	Kinh tuyến trục	kinhTuyenTruc	Real		Giá trị kinh tuyến trục áp dụng cho từng địa phương hoặc toàn quốc (VD: 105.0).
6	Kích thước múi chiếu	muiChieu	Real		Kích thước múi chiếu (6 độ, 3 độ). Tỷ lệ biến dạng k0 (VD: 0.9996 hoặc 0.9999).
7	Cơ quan ban hành	coQuanBanHanh	VARCHAR	150	Tên tổ chức có trách nhiệm ban hành và bảo trì hệ quy chiếu (đáp ứng trường authority theo chuẩn ISO).
8	Ngày ban hành áp dụng	ngayBanHanh	Date		Ngày ban hành áp dụng hệ quy chiếu tọa độ.

7. Danh mục địa danh quốc gia

- Ký hiệu bảng vật lý: DM_DiaDanh

- Chức năng: Là từ điển chuẩn hóa toàn bộ tên gọi của các đối tượng địa lý (sự vật trong thế giới thực) gắn với vị trí tọa độ xác định trên lãnh thổ Việt Nam.

STT	Tên trường thông tin (nghiệp vụ)	Ký hiệu trường (Vật lý)	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả / Ý nghĩa nghiệp vụ theo chuẩn
1	Mã địa danh	maDiaDanh	VARCHAR	50	Khóa chính (PK). Mã định danh duy nhất của địa danh.
2	Nhóm phân loại địa danh	loaiDiaDanh	VARCHAR	50	Phân loại chủ đề: Dân cư, Sơn văn (địa hình), Thủy văn, Biển đảo, Hành chính.
3	Danh từ chung	danhTuChung	VARCHAR	50	Từ chỉ loại hình đối tượng (VD: Núi, Đèo, Sông, Vịnh, Đảo, Thôn, Bản, Buôn...).
4	Tên riêng	tenRieng	VARCHAR	200	Tên riêng của đối tượng địa lý (VD: Phan Xi Păng, Hải Vân, Cửu Long, Hạ Long...).
5	Tên địa danh đầy đủ	tenDiaDanh	VARCHAR	255	Tên hiển thị đầy đủ (VD: Núi Phan Xi Păng; Vịnh Hạ Long; Thôn Bản Lác).
6	Mã đơn vị hành chính	maDVHC	VARCHAR	5	Khóa ngoại (FK). Mã Tỉnh/Xã nơi địa danh đó tọa lạc, dùng để lọc dữ liệu theo địa phương.
7	Tình trạng chuẩn hóa	trangThaiChuanHoa	Boolean		True (Đã chuẩn hóa theo QCVN 37:2011/BTNMT) / False (Địa danh chưa chuẩn hóa, do địa phương tự thu thập).
8	Tọa độ ghim nhãn	geo	GM_Point		Dữ liệu không gian (Điểm). Tọa độ (Kinh độ, Vĩ độ) để phần mềm định vị địa danh này lên bản đồ (GIS).

8. Phân loại rủi ro thiên tai chung

- Tên bảng vật lý: DM_RuiRoThienTai

- Chức năng: Là danh mục chuẩn hóa mọi loại hình rủi ro (Thiên tai khí tượng thủy văn, Tai biến địa chất, Dịch bệnh, Sự cố môi trường) và cấp độ nguy hiểm để dùng chung cho toàn ngành.

STT	Tên trường thông tin (Nghiệp vụ)	Ký hiệu trường (Vật lý)	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả/Ý nghĩa nghiệp vụ theo chuẩn
1	Mã đối tượng	maRuiRoID	VARCHAR	50	Khóa chính (PK). Mã định danh duy nhất của loại rủi ro/thiên tai (VD: LT01, TB02).
2	Nhóm phân loại	nhomPhanLoai	VARCHAR	50	Phân nhóm lớn để lọc dữ liệu: Thiên tai KTTV, Tai biến địa chất, Sự cố môi trường, Dịch bệnh.
3	Tên loại hình rủi ro/thiên tai	tenLoaiHinh	VARCHAR	256	Tên gọi chuẩn thức (VD: Bão, Lũ quét, Sụt lún đất, Sự cố tràn dầu...).
4	Thang đo / Chỉ số đánh giá	thangDo	VARCHAR	150	Tên thang đo đặc thù (nếu có). VD: Cấp độ gió bão, Độ Richter (Động đất), Diện tích ảnh hưởng.
5	Mã mức độ rủi ro cao nhất	maMucDoRuiRo	VARCHAR	50	Khóa ngoại (FK) trỏ đến bảng Cấp độ. Xác định mức độ tàn phá tối đa của loại hình này (VD: RR5 - Thảm họa, hoặc Cấp Quốc gia).
6	Lĩnh vực chịu tác động chính	linhVucTacDong	VARCHAR	255	Ghi chú lĩnh vực bị đe dọa trực tiếp (VD: Nông nghiệp, Giao thông, Thủy sản, Rừng).
7	Mô tả chi tiết	moTa	VARCHAR	500	Diễn giải cơ chế hình thành hoặc đặc điểm nhận dạng của loại hình rủi ro này.
8	Trạng thái áp dụng	trangThai	Boolean		True (Đang theo dõi) / False (Không còn theo dõi).

9. Hệ thống chỉ tiêu thống kê ngành

- Tên bảng vật lý: DM_ChiTieuThongKe

- Chức năng: Quản lý tập trung từ điển định nghĩa toàn bộ các chỉ tiêu thống kê của các lĩnh vực (từ diện tích rừng, sản lượng lúa đến tỷ lệ ô nhiễm, mức độ biến đổi khí hậu…), làm cơ sở để các phần mềm báo cáo tự động tổng hợp số liệu.

STT	Tên trường thông tin (Nghiệp vụ)	Ký hiệu trường (Vật lý)	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả / Ý nghĩa nghiệp vụ theo chuẩn
1	Mã chỉ tiêu	maChiTieu	VARCHAR	10	Khóa chính (PK). Mã số định danh duy nhất của chỉ tiêu (Ví dụ: 0101, 0401).

STT	Tên trường thông tin (Nghiệp vụ)	Ký hiệu trường (Vật lý)	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả / Ý nghĩa nghiệp vụ theo chuẩn
2	Tên chỉ tiêu	tenChiTieu	VARCHAR	255	Tên gọi đầy đủ của chỉ tiêu thống kê.
3	Nhóm / Lĩnh vực	nhomLinhVuc	VARCHAR	50	Phân nhóm chỉ tiêu theo lĩnh vực: *Lâm nghiệp, Trồng trọt, Đất đai, Môi trường, Biển và Hải đảo....*
4	Phân tổ chủ yếu	phanToChuYeu	VARCHAR	255	Tiêu thức dùng để chia nhỏ số liệu (Ví dụ: Phân tổ theo cấp hành chính, theo loại đất, theo loại hình doanh nghiệp).
5	Kỳ công bố	kyCongBo	VARCHAR	50	Chu kỳ thu thập và công bố số liệu (Tháng, Quý, 6 tháng, Năm, 5 năm).
6	Mã đơn vị tính	maDonViTinh	VARCHAR	50	Khóa ngoại (FK) trỏ đến DM_DonViTinh (VD: ha, tấn, %, m3/s...).
7	Mô tả phương pháp tính	phuongPhapTinh	VARCHAR	500	Công thức hoặc diễn giải cách tính toán ra con số của chỉ tiêu này.
8	Nguồn số liệu	nguonSoLieu	VARCHAR	255	Nơi cung cấp dữ liệu gốc (Ví dụ: Điều tra thống kê, Báo cáo hành chính, Dữ liệu quan trắc).
9	Cơ quan tổng hợp	coQuanTongHop	VARCHAR	150	Cơ quan chịu trách nhiệm thu thập, chốt số liệu cuối cùng (Cục Thống kê, Cục Lâm nghiệp, Cục Môi trường...).
10	Căn cứ pháp lý	canCuPhapLy	VARCHAR	200	Văn bản quy phạm pháp luật quy định chỉ tiêu này.
11	Trạng thái áp dụng	dangApDung	Boolean (hoặc Integer)		True (Đang theo dõi) / False (Đã bãi bỏ, không còn thống kê).

10. Danh mục phương thức chia sẻ dữ liệu

- Tên bảng vật lý: DM_PhuongThucChiaSe
- Chức năng: Đặc tả cách thức, định dạng và đường dẫn kỹ thuật để hệ thống máy tính có thể kết nối và tải lô dữ liệu về.

STT	Tên trường thông tin	Ký hiệu trường	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả / Ý nghĩa nghiệp vụ
1	Mã đối tượng	maDoiTuongID	VARCHAR	50	Khóa chính (PK). Là dãy ký tự xác định duy nhất đối tượng trong bảng dữ liệu, được khởi tạo tự động.

STT	Tên trường thông tin	Ký hiệu trường	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả / Ý nghĩa nghiệp vụ
2	Mã siêu dữ liệu	sieuDuLieuID	VARCHAR	50	Khóa ngoại (FK). Liên kết đến dữ liệu thông tin chung về siêu dữ liệu gốc.
3	Hình thức phân phối	hinhThucPhanPhoi	VARCHAR	50	Cách thức phân phối: Trực tuyến (Online) hoặc phi trực tuyến (Offline).
4	Chi tiết phân phối	chiTietPhanPhoi	VARCHAR	500	Địa chỉ liên kết trực tuyến (URL / API Endpoint) hoặc địa chỉ phi trực tuyến để tải dữ liệu.
5	Định dạng phân phối	dinhDangPhanPhoi	VARCHAR	50	Định dạng tệp tin phân phối, trao đổi (Ví dụ: XML, JSON, GeoJSON, GML, Shapefile...).
6	Loại dữ liệu	loaiDuLieuID	VARCHAR	50	Là mã hoặc giá trị tham chiếu trong bảng danh mục loại dữ liệu.
7	Phiên bản định dạng	phienBan	VARCHAR	50	Loại phiên bản của định dạng lưu trữ dữ liệu (Ví dụ: v1.0, v2.0).
8	Tên tài liệu	tenTaiLieu	VARCHAR	255	Tên của định dạng lưu trữ hoặc tên hệ thống chia sẻ dữ liệu.
9	Ghi chú	ghiChu	VARCHAR	500	Các ghi chú bổ sung về đường liên kết trực tuyến hoặc phương pháp lưu trữ, token bảo mật (nếu có).

11. Bảng danh mục mô tả chất lượng dữ liệu dùng chung

- Tên bảng vật lý: DM_ChatLuongDuLieu

- Chức năng: Đặc tả các chỉ số về độ chính xác, mức độ đầy đủ và kết quả đánh giá dữ liệu (theo lô) trước khi nó được hệ thống chấp nhận cho phép lưu trữ và chia sẻ.

STT	Tên trường thông tin	Ký hiệu trường	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả / Ý nghĩa nghiệp vụ
1	Mã đối tượng	maDoiTuongID	VARCHAR	50	Khóa chính (PK). Là dãy ký tự xác định duy nhất đối tượng trong bảng dữ liệu, được khởi tạo tự động.
2	Mã siêu dữ liệu	sieuDuLieuID	VARCHAR	50	Khóa ngoại (FK). Liên kết ngược lại với thông tin chung về siêu dữ liệu gốc (để biết đang đánh giá lô dữ liệu nào).

STT	Tên trường thông tin	Ký hiệu trường	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả / Ý nghĩa nghiệp vụ
3	Loại dữ liệu	loaiDuLieu	VARCHAR	50	Phân loại dữ liệu được đánh giá (nằm trong bảng danh mục về siêu dữ liệu).
4	Phương pháp đánh giá chất lượng	phuongPhapDGCL	VARCHAR	255	Loại phương pháp được sử dụng để đánh giá một chỉ tiêu chất lượng nhất định (Ví dụ: Đánh giá bằng công cụ phần mềm tự động, Đánh giá mức độ đầy đủ thông tin...).
5	Mức độ đầy đủ thông tin	muaDoDayDuTT	VARCHAR	100	Đánh giá chất lượng dữ liệu theo mức độ đầy đủ của các trường thông tin bắt buộc.
6	Mức độ đánh giá	mucDoDanhGia	VARCHAR	50	Đánh giá chất lượng dữ liệu theo danh mục mức đánh giá (Ví dụ: 30%, 100%).
7	Số lượng đánh giá	soLuongDanhGia	Số nguyên / Integer		Số lượng phần tử hoặc bản ghi đã được trích xuất để kiểm tra, đánh giá.
8	Thời điểm đánh giá	thoiDiemDanhGia	Ngày, tháng / Date		Ngày thực hiện việc kiểm tra, đánh giá dữ liệu (Định dạng: dd/mm/yyyy).
9	Kết quả đánh giá	ketQuaDanhGia	VARCHAR	255	Kết luận cuối cùng về chất lượng dữ liệu (Ví dụ: Đạt yêu cầu, Chứa lỗi hình học, Cần bổ sung).
10	Ghi chú	ghiChu	VARCHAR	500	Mô tả bổ sung về kết quả chất lượng, phạm vi sản phẩm về dữ liệu được đánh giá theo không gian và thời gian

II. LĨNH VỰC TRỒNG TRỌT VÀ BẢO VỆ THỰC VẬT

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1.	Dữ liệu giống cây	Ảnh, đặc điểm nông sinh	Phát sinh khi	UUID[1] + mã	Không chỉnh sửa trực	Thu thập qua bản công bố các

[1] Mã định danh duy nhất được tạo ra theo nguyên tắc [Mãlĩnhvực] - Năm - [Sốthứtự], ví dụ cụ thể: TTTV-2026-001

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
	trồng & cây đầu dòng	học, kết quả khảo nghiệm ban đầu của giống và kết quả bình tuyển cây đầu dòng	đăng ký lưu hành, công nhận cây đầu dòng	giống	tiếp; tạo phiên bản mới; lưu giữ lâu dài (theo quy định)	thông tin về giống cây trồng, bản mô tả đặc tính và hiện trạng sử dụng giống cây trồng, bản tự công bố lưu hành giống cây trồng, chụp ảnh; báo cáo kết quả bình tuyển cây đầu dòng cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm
2.	Nhật ký canh tác (hoạt động sản xuất)	Ghi chép hàng ngày: thời vụ, phân bón, thuốc, lao động, biện pháp kỹ thuật	Hàng ngày	Mã nhật ký + VNeID	Phiên bản mới cho mọi chỉnh lý	Thu thập qua ứng dụng di động của hộ nông dân/HTX, xác thực điện tử
3.	Kết quả phân tích mẫu đất/nước/thổ nhưỡng	pH, dinh dưỡng, kim loại nặng, độ phì (mẫu gốc)	Theo đợt	Mã mẫu + Barcode	Lưu trữ vật lý + số hóa nguyên trạng	Thu thập mẫu đất, nước tại ruộng trồng, thu thập qua thiết bị IoT
4.	Kết quả khảo nghiệm phân bón thô	Dữ liệu thí nghiệm thực địa/lab ban đầu (độ dinh dưỡng, tạp chất, hiệu quả…)	Theo đợt khảo nghiệm	Mã khảo nghiệm	Lưu nguyên trạng	Thu thập từ phòng thí nghiệm và biên bản khảo nghiệm thực địa
5.	Kết quả kiểm tra mẫu thuốc BVTV (thô)	Dư lượng hoạt chất, độ tinh khiết, tạp chất trong mẫu thuốc	Theo đợt thanh tra	Mã mẫu thuốc	Lưu nguyên trạng	Thu thập mẫu thuốc tại cơ sở sản xuất, kinh doanh, thanh tra
6.	Điều tra dịch hại chi tiết	Biên bản điều tra thực địa, đồng ruộng	Hàng tuần	UUID	Lưu giữ lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua số liệu điều tra của xã
7.	Kết quả kiểm dịch thực vật nhập khẩu	Kết quả kiểm tra lô hàng	Theo lô	Số Giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật	Lưu giữ lâu dài (theo quy định)	Tự động trích xuất từ Hệ thống một cửa quốc gia, Hệ thống giải quyết thủ tục hành chính ngành nông nghiệp và môi trường

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Danh mục giống cây trồng được phép lưu hành tại Việt Nam	Mã giống cây trồng, đặc điểm nông sinh học	Cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật	Hàng năm	Dùng thống nhất toàn ngành và liên kết xuất khẩu
2	Danh mục sinh vật gây hại & cỏ dại	Tên khoa học, mã, mức độ nguy hại	Cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật	2 năm/lần	Áp dụng cho báo cáo dịch hại và cảnh báo sớm
3	Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng	Hoạt chất, tên thương phẩm, đối tượng phòng trừ, tổ chức đề nghị đăng ký	Cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật	Hàng quý	Dùng cho đăng ký, kinh doanh, sử dụng
4	Danh mục thuốc BVTV cấm sử dụng tại Việt Nam	Hoạt chất, tên thương mại, lý do cấm, ngày cấm	Cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật	Khi có thay đổi	Dùng để cảnh báo, thanh tra
5	Phân loại đất trồng trọt (thổ nhưỡng)	Cấp độ chất lượng; độ phì nhiêu của đất	Cục Quản lý đất đai	5 năm/lần	Dùng chuẩn hóa trong quy hoạch và đánh giá đất
6	Mã vùng trồng & truy xuất nguồn gốc	Mã QR vùng trồng theo GS1	Cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật	Theo vụ	Dùng cho truy xuất nguồn gốc và xuất khẩu

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ giống cây trồng	Hồ sơ chi tiết từng giống (cây đầu dòng, khảo nghiệm, lưu hành, bảo hộ)	Hàng quý	Nguồn tham chiếu cho toàn ngành
2	Dữ liệu chủ vùng trồng	Hồ sơ chi tiết từng vùng trồng (tọa độ, diện tích, lịch sử)	Hàng năm	Liên kết với quy hoạch và truy xuất nguồn gốc
3	Dữ liệu chủ cơ sở sản xuất trồng trọt	Thông tin chi tiết từng cơ sở sản xuất	Hàng quý	Tham chiếu cho cấp phép và giám sát
4	Dữ liệu chủ phân bón	Hồ sơ của từng loại phân bón	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho kiểm tra chất lượng, sử dụng.

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
5	Dữ liệu chủ thuốc BVTV	Hồ sơ của từng loại thuốc BVTV	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho kiểm tra chất lượng, sử dụng.
6	Dữ liệu chủ cơ sở buôn bán thuốc BVTV & phân bón	Thông tin chi tiết từng doanh nghiệp (giấy phép, lịch sử)	Hàng năm	Bản danh sách công khai → Open Data
7	Dữ liệu chủ đối tượng kiểm dịch thực vật	Hồ sơ của từng đối tượng kiểm dịch	Hàng tháng	Nguồn tham chiếu cho kiểm dịch thực vật

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1	Thống kê diện tích, năng suất cây trồng	Diện tích, sản lượng theo tỉnh/vùng	JSON/XML/CSV/Excel + API + Bản đồ	Hàng tháng	Tra cứu thống kê ngành
2	Bản đồ phân bố sinh vật gây hại	Khu vực nguy cơ cao theo tỉnh/vùng	Shapefile + WMS	Hàng tháng	Cảnh báo dịch hại
3	Danh mục giống cây trồng được phép lưu hành tại Việt Nam	Mã giống, đặc điểm nông sinh học	API/JSON/XML/CSV/Excel/PDF	Hàng năm	Chọn giống cho nông dân
4	Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam	Hoạt chất, liều lượng, mã đăng ký	API/Dashboard	Hàng quý	Tra cứu sử dụng an toàn
5	Danh mục thuốc BVTV cấm sử dụng tại Việt Nam	Hoạt chất, lý do cấm	API/PDF	Khi thay đổi	Cảnh báo vi phạm
6	Quy hoạch vùng trồng trọt	Bản đồ quy hoạch, kế hoạch chuyển đổi	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML/PDF	5 năm/lần	Hỗ trợ đầu tư
7	Kế hoạch sản xuất & BVTV	Kế hoạch diện tích, dự báo dịch	PDF/Dashboard	Hàng vụ/năm	Minh bạch cho doanh nghiệp
8	Giá bình quân các cây trồng chủ lực	Giá theo tỉnh/vùng	API/Dashboard/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng tuần	Hỗ trợ quyết định sản xuất

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
9	Danh sách nhà cung cấp thuốc BVTV & phân bón	Danh sách + giấy phép	API/JSON/XML/CSV /Excel	Hàng năm	Tra cứu cơ sở uy tín
10	Danh sách tổ chức đủ điều kiện thực hiện khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật, phân bón	Danh sách + giấy chứng nhận	API/PDF	Hàng tháng	Tra cứu tổ chức, hỗ trợ khảo nghiệm
11	Bản đồ vùng trồng đạt chuẩn GAP (VietGAP, GlobalGAP, …)/hữu cơ	Vùng trồng đạt chứng nhận	Shapefile/WMS/GeoJ SON/GML	Hàng năm	Kết nối tiêu thụ
12	Dự báo cung - cầu cây trồng chủ lực	Dự báo cung cầu theo mùa vụ	PDF/Dashboard	Hàng tháng	Hỗ trợ thị trường

III. LĨNH VỰC CHĂN NUÔI VÀ THÚ Y

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Dữ liệu giống vật nuôi & giống gốc	Ảnh, đặc điểm di truyền, kết quả khảo nghiệm ban đầu của giống và động vật giống gốc	Theo đợt khảo nghiệm	UUID + mã giống	Không chỉnh sửa trực tiếp; tạo phiên bản mới; lưu giữ lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua biên bản khảo nghiệm thực địa, chụp ảnh, lấy mẫu máu/tissue tại cơ sở giống
2	Nhật ký chăn nuôi (hoạt động sản xuất)	Ghi chép hàng ngày: khẩu phần, thuốc thú y, vệ sinh chuồng trại, sức khỏe đàn	Hàng ngày	Mã nhật ký + VNeID	Phiên bản mới cho mọi chỉnh lý	Thu thập qua ứng dụng di động của hộ chăn nuôi/HTX, xác thực điện tử
3	Kết quả khảo nghiệm thức ăn chăn nuôi (thô)	Dữ liệu thí nghiệm thực địa/lab ban đầu (độ dinh dưỡng, độc tố, tạp chất…)	Theo đợt khảo nghiệm	Mã khảo nghiệm	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định).	Thu thập từ phòng thí nghiệm, biên bản khảo nghiệm thực địa
4	Kết quả phân tích môi trường chăn	pH, ammoniac, kim loại nặng, vi sinh trong phân, nước thải	Theo đợt	Mã mẫu + Barcode	Lưu trữ vật lý + số hóa nguyên trạng, lâu dài (theo quy định)	Thu thập mẫu môi trường, phân, nước thải tại chuồng trại

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
	nuôi / chất thải (thô)					
5	Kết quả kiểm tra mẫu thuốc thú y (thô)	Dư lượng hoạt chất, độ tinh khiết, tạp chất trong mẫu thuốc	Theo đợt thanh tra	Mã mẫu thuốc	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định)	Thu thập mẫu thuốc tại cơ sở sản xuất, kinh doanh, thanh tra
6	Điều tra dịch bệnh động vật chi tiết	Biên bản điều tra thực địa, mẫu bệnh phẩm (thô)	Theo dịch	UUID	Lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua biên bản điều tra thực địa, lấy mẫu bệnh phẩm
7	Kết quả kiểm dịch động vật nhập khẩu (thô)	Kết quả kiểm tra lô hàng, mẫu bệnh phẩm	Theo lô	Số kiểm dịch + mã lô hàng	Lâu dài (theo quy định)	Thu thập tại cửa khẩu, cảng, điểm kiểm dịch

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Mã giống vật nuôi quốc gia	Danh mục giống được công nhận (mã giống, đặc điểm di truyền)	Cục Chăn nuôi và Thú y	Hàng năm	Dùng thống nhất toàn ngành, liên kết với mã giống quốc tế
2	Danh mục bệnh dịch động vật & ký sinh trùng	Tên khoa học, mã, mức độ nguy hại	Cục Chăn nuôi và Thú y	2 năm/lần	Áp dụng cho báo cáo dịch bệnh, cảnh báo sớm
3	Danh mục thuốc thú y được phép sử dụng	Hoạt chất, tên thương mại, liều lượng, đối tượng	Cục Chăn nuôi và Thú y	Hàng quý	Positive list - dùng cho đăng ký, kinh doanh, sử dụng
4	Danh mục thuốc thú y cấm sử dụng	Hoạt chất, tên thương mại, lý do cấm, ngày cấm	Cục Chăn nuôi và Thú y	Khi có thay đổi	Negative list - dùng để cảnh báo, thanh tra
5	Phân loại thức ăn chăn nuôi	Các nhóm thức ăn, tiêu chuẩn chất lượng	Cục Chăn nuôi và Thú y	5 năm/lần	Dùng chuẩn hóa trong sản xuất và kiểm nghiệm
6	Mã vùng chăn nuôi & truy xuất nguồn gốc	Mã QR vùng chăn nuôi theo GS1	Cục Chăn nuôi và Thú y	Theo vụ	Dùng cho xuất khẩu và truy xuất nguồn gốc sản phẩm

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ giống vật nuôi	Hồ sơ chi tiết từng giống (giống gốc, khảo nghiệm, lưu hành)	Hàng quý	Nguồn tham chiếu cho toàn ngành
2	Dữ liệu chủ vùng chăn nuôi	Hồ sơ chi tiết từng vùng chăn nuôi (tọa độ, quy mô, lịch sử)	Hàng năm	Liên kết với quy hoạch chăn nuôi
3	Hồ sơ cơ sở chăn nuôi	Thông tin đầy đủ từng cơ sở: mã cơ sở, quy mô, chủ sử dụng, điều kiện vệ sinh	Hàng năm	Liên kết CSDLQG chăn nuôi
4	Dữ liệu chủ cơ sở sản xuất chăn nuôi	Thông tin chi tiết từng HTX/trang trại/doanh nghiệp	Hàng quý	Tham chiếu cho cấp phép và giám sát
5	Dữ liệu chủ chất lượng thức ăn chăn nuôi	Hồ sơ chất lượng chính thức của từng loại thức ăn (kết quả kiểm nghiệm)	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho kiểm tra chất lượng
6	Dữ liệu chủ nhà cung cấp thuốc thú y & thức ăn	Thông tin chi tiết từng doanh nghiệp (giấy phép, lịch sử)	Hàng năm	Bản danh sách công khai → Open Data
7	Dữ liệu chủ cơ sở kiểm dịch động vật đạt chuẩn	Hồ sơ chi tiết từng cơ sở (địa chỉ, giấy chứng nhận)	Hàng tháng	Bản danh sách công khai → Open Data

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1	Thống kê quy mô, sản lượng chăn nuôi	Số lượng đàn, sản lượng theo tỉnh/vùng	JSON/XML/CSV/Excel/API/Bản đồ	Hàng quý	Tra cứu thống kê ngành
2	Bản đồ phân bố dịch bệnh động vật	Khu vực nguy cơ cao theo tỉnh/vùng	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng tháng	Cảnh báo dịch bệnh
3	Danh mục giống vật nuôi quốc gia	Mã giống, đặc điểm di truyền	API/JSON/XML/CSV/Excel/PDF	Hàng năm	Chọn giống cho người chăn nuôi

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
4	Danh mục thuốc thú y được phép	Hoạt chất, liều lượng, mã đăng ký	API/Dashboard	Hàng quý	Tra cứu sử dụng an toàn
5	Danh mục thuốc thú y cấm	Hoạt chất, lý do cấm	API/PDF	Khi thay đổi	Cảnh báo vi phạm
6	Quy hoạch vùng chăn nuôi	Bản đồ quy hoạch, kế hoạch phát triển	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML/PDF	5 năm/lần	Hỗ trợ đầu tư
7	Kế hoạch phòng chống dịch bệnh	Kế hoạch tiêm phòng, dự báo dịch	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch thông tin
8	Giá bình quân sản phẩm chăn nuôi	Giá thịt, trứng, sữa theo tỉnh/vùng	API/Dashboard/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng tuần	Hỗ trợ quyết định sản xuất
9	Danh sách công khai cơ sở kiểm dịch đạt chuẩn	Danh sách + giấy chứng nhận	API/PDF	Hàng tháng	Hỗ trợ xuất khẩu
10	Thống kê dư lượng thuốc thú y trong sản phẩm	Mức dư lượng trung bình	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng quý	Giám sát an toàn thực phẩm
11	Bản đồ vùng chăn nuôi đạt chuẩn VietGAP/Hữu cơ	Vùng chăn nuôi đạt chứng nhận	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Kết nối tiêu thụ
12	Dự báo cung - cầu sản phẩm chăn nuôi	Dự báo cung cầu theo mùa vụ	PDF/Dashboard	Hàng tháng	Hỗ trợ thị trường

IV. LĨNH VỰC LÂM NGHIỆP VÀ KIỂM LÂM

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Dữ liệu giống cây lâm nghiệp & cây giống gốc (thô)	Ảnh, đặc điểm di truyền, kết quả khảo nghiệm ban đầu của giống và cây giống gốc	Theo đợt khảo nghiệm	UUID + mã giống	Không chỉnh sửa trực tiếp; tạo phiên bản mới; lưu lâu dài (theo	Thu thập qua biên bản khảo nghiệm thực địa, chụp ảnh, lấy mẫu tại vườn

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
					quy định)	giống
2	Nhật ký quản lý rừng & khai thác lâm sản	Ghi chép hàng ngày: hoạt động bảo vệ, khai thác, trồng rừng, phòng cháy chữa cháy	Hàng ngày / theo vụ	Mã nhật ký + VNeID	Phiên bản mới cho mọi chỉnh lý	Thu thập qua ứng dụng di động của Kiểm lâm viên, chủ rừng
3	Kết quả kiểm kê rừng & bản đồ rừng (thô)	Dữ liệu đo đạc thực địa, ảnh vệ tinh, tọa độ ranh giới rừng (raw)	5 năm/lần (kiểm kê) + hàng năm cập nhật	Mã khoảnh rừng	Lưu nguyên trạng định dạng.	Thu thập qua đo đạc thực địa, ảnh vệ tinh
4	Kết quả phân tích đa dạng sinh học & mẫu sinh thái (thô)	Mẫu thực vật, động vật, chỉ số đa dạng sinh học rừng	Theo đợt khảo sát	Mã mẫu + Barcode	Lưu trữ vật lý + số hóa nguyên trạng	Thu thập mẫu tại hiện trường rừng
5	Kết quả kiểm tra lâm sản & gỗ (thô)	Dư lượng, nguồn gốc, dấu hiệu vi phạm trong lô gỗ, lâm sản	Theo lô khai thác	Mã lô lâm sản	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định)	Thu thập tại bãi gỗ, điểm kiểm lâm
6	Ảnh giám sát rừng / drone / camera	Ảnh, video theo dõi rừng, cháy rừng, vi phạm	Hàng tháng / theo vụ	Mã file + metadata	Lưu nguyên trạng.	Thu thập bằng drone, camera trap, vệ tinh
7	Điều tra vi phạm lâm luật & cháy rừng chi tiết	Biên bản điều tra thực địa, ảnh hiện trường, mẫu chứng cứ	Theo vụ việc	UUID	Lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua biên bản kiểm lâm thực địa
8	Kết quả kiểm dịch lâm sản xuất nhập khẩu (thô)	Kết quả kiểm tra lô lâm sản, mẫu sâu bệnh	Theo lô	Số kiểm dịch + mã lô hàng	Lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập tại cửa khẩu, điểm kiểm dịch

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Mã giống cây lâm nghiệp quốc gia	Danh mục giống được công nhận (mã giống, đặc điểm sinh học)	Cục Lâm nghiệp và Kiểm lâm	Hàng năm	Dùng thống nhất toàn ngành
2	Danh mục loài thực vật và động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm	Tên khoa học, mã, mức độ quý hiếm, nguy cấp	Cục Lâm nghiệp và Kiểm lâm	2 năm/lần	Áp dụng cho quản lý bảo tồn
3	Danh mục lâm sản được phép khai thác & xuất khẩu	Loại lâm sản, quy định khai thác, mã HS	Cục Lâm nghiệp và Kiểm lâm	Hàng năm	Positive list - dùng cho cấp phép
4	Danh mục lâm sản cấm khai thác & buôn bán	Loài bị cấm, lý do cấm, ngày cấm	Cục Lâm nghiệp và Kiểm lâm	Khi có thay đổi	Negative list - dùng để cảnh báo, thanh tra
5	Phân loại rừng & chức năng rừng	3 loại rừng (đặc dụng, phòng hộ, sản xuất)	Cục Lâm nghiệp và Kiểm lâm	5 năm/lần	Dùng chuẩn hóa quy hoạch rừng
6	Mã khu/lô rừng & truy xuất nguồn gốc lâm sản	Mã QR khu/lô rừng theo GS1	Cục Lâm nghiệp và Kiểm lâm	Theo vụ	Dùng cho truy xuất nguồn gốc gỗ hợp pháp

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ giống cây lâm nghiệp chính thức	Hồ sơ chi tiết từng giống (giống gốc, khảo nghiệm, lưu hành)	Hàng quý	Nguồn tham chiếu cho trồng rừng
2	Dữ liệu chủ khu/lô rừng	Hồ sơ chi tiết từng khu/lô rừng (ranh giới, diện tích, chức năng, chủ quản)	Hàng năm	Liên kết CSDLQG đất đai và rừng
3	Hồ sơ cơ sở quản lý rừng	Thông tin đầy đủ từng chủ rừng, ban quản lý rừng đặc dụng, phòng hộ	Hàng năm	Tham chiếu cho cấp phép và giám sát
4	Dữ liệu chủ cơ sở khai thác & chế biến lâm sản	Thông tin chi tiết từng doanh nghiệp, HTX lâm nghiệp	Hàng quý	Tham chiếu cho cấp phép khai thác
5	Dữ liệu chủ chất lượng lâm sản	Hồ sơ chất lượng chính thức của từng lô lâm sản	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho xuất

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
		(kiểm nghiệm)		khẩu
6	Dữ liệu chủ cơ sở nuôi, trồng, cung cấp giống, lâm sản, thực vật rừng, loài động vật nguy cấp, quý, hiếm	Thông tin chi tiết từng doanh nghiệp (giấy phép, lịch sử)	Hàng năm	Bản danh sách công khai → Open Data
7	Dữ liệu chủ cơ sở kiểm lâm đạt chuẩn	Hồ sơ chi tiết từng trạm kiểm lâm, cơ sở kiểm dịch lâm sản	Hàng tháng	Bản danh sách công khai → Open Data

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1	Thống kê diện tích rừng & độ che phủ	Diện tích rừng theo tỉnh/vùng	JSON/XML/CSV/Excel/API/Bản đồ	Hàng năm	Tra cứu thống kê ngành
2	Bản đồ phân bố rừng & nguy cơ cháy	Bản đồ rừng, khu vực nguy cơ cao	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng tháng	Cảnh báo cháy rừng
3	Danh mục giống cây lâm nghiệp quốc gia	Mã giống, đặc điểm sinh học	API/JSON/XML/CSV/Excel/PDF	Hàng năm	Chọn giống trồng rừng
4	Danh mục lâm sản được phép khai thác	Loại lâm sản, quy định khai thác	API/Dashboard	Hàng năm	Tra cứu cho doanh nghiệp
5	Danh mục lâm sản cấm khai thác	Loài bị cấm, lý do cấm	API/PDF	Khi thay đổi	Cảnh báo vi phạm
6	Quy hoạch rừng theo tỉnh/vùng	Bản đồ quy hoạch, kế hoạch phát triển	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML/PDF	5 năm/lần	Hỗ trợ đầu tư
7	Kế hoạch bảo vệ rừng & PCCCR	Kế hoạch bảo vệ, dự báo cháy	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch thông tin
8	Giá bình quân lâm sản hợp pháp	Giá gỗ, lâm sản theo tỉnh/vùng	API/Dashboard/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng tuần	Hỗ trợ thị trường

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
9	Danh sách công khai cơ sở khai thác & chế biến	Danh sách + giấy phép	API/JSON/XML/CSV/ Excel	Hàng năm	Tra cứu cơ sở hợp pháp
10	Bản đồ rừng cộng đồng & lâm sản hợp pháp	Vùng rừng cộng đồng, chứng chỉ FSC	Shapefile/WMS/GeoJ SON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ cộng đồng và xuất khẩu

V. LĨNH VỰC THỦY SẢN VÀ KIỂM NGƯ

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Dữ liệu (thô) giống thủy sản & giống gốc	Ảnh, đặc điểm di truyền, kết quả khảo nghiệm ban đầu của giống và động vật giống gốc	Theo đợt khảo nghiệm	UUID + mã giống	Không chỉnh sửa trực tiếp; tạo phiên bản mới; lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua biên bản khảo nghiệm thực địa, chụp ảnh, lấy mẫu tại trại giống
2	Nhật ký nuôi trồng & khai thác thủy sản	Ghi chép hàng ngày: mật độ thả, thức ăn, thuốc, chất lượng nước, sản lượng khai thác	Hàng ngày	Mã nhật ký + VNeID	Phiên bản mới cho mọi chỉnh lý	Thu thập qua ứng dụng di động và hệ thống Vnfishbase
3	Dữ liệu thô đăng ký & hoạt động tàu cá	Hồ sơ đăng ký ban đầu, logbook, vị trí VMS, dữ liệu xuất/nhập bến	Hàng chuyến / thời gian thực	UUID + mã tàu	Không chỉnh sửa trực tiếp; lưu nguyên trạng	Thu thập qua thiết bị VMS, ứng dụng Vnfishbase, biên bản cảng cá
4	Kết quả khảo nghiệm thức ăn & thuốc thủy sản (thô)	Dữ liệu thí nghiệm thực địa/lab ban đầu (độ dinh dưỡng, độc tố, tạp chất…)	Theo đợt khảo nghiệm	Mã khảo nghiệm	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định).	Thu thập từ phòng thí nghiệm và biên bản khảo nghiệm
5	Kết quả phân tích môi trường nước / chất thải (thô)	pH, oxy hòa tan, ammoniac, kim loại nặng, vi sinh trong nước và bùn đáy	Theo đợt	Mã mẫu + Barcode	Lưu trữ vật lý + số hóa nguyên trạng	Thu thập mẫu nước, bùn tại ao, lồng bè, vùng nuôi

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
6	Kết quả kiểm tra mẫu thuốc thú y thủy sản (thô)	Dư lượng hoạt chất, độ tinh khiết, tạp chất trong mẫu thuốc	Theo đợt thanh tra	Mã mẫu thuốc	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định).	Thu thập mẫu thuốc tại cơ sở sản xuất, kinh doanh
7	Ảnh giám sát vùng nuôi / tàu cá / drone	Ảnh, video theo dõi mật độ nuôi, hoạt động khai thác, vi phạm	Hàng tháng / theo vụ	Mã file + metadata	Lưu nguyên trạng	Thu thập bằng drone, camera trên tàu, vệ tinh
8	Điều tra dịch bệnh thủy sản & vi phạm IUU chi tiết	Biên bản điều tra thực địa, mẫu bệnh phẩm (thô), bằng chứng vi phạm	Theo dịch / vụ việc	UUID	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua biên bản kiểm ngư và Chi cục Thú y thủy sản
9	Kết quả kiểm dịch thủy sản nhập khẩu (thô)	Kết quả kiểm tra lô hàng, mẫu bệnh phẩm	Theo lô	Số kiểm dịch + mã lô hàng	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập tại cửa khẩu, cảng cá, điểm kiểm dịch

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Mã giống thủy sản quốc gia	Danh mục giống được công nhận (mã giống, đặc điểm di truyền)	Cục Thủy sản và Kiểm ngư	Hàng năm	Dùng thống nhất toàn ngành
2	Danh mục bệnh dịch thủy sản & ký sinh trùng	Tên khoa học, mã, mức độ nguy hại	Cục Chăn nuôi và Thú y	2 năm/lần	Áp dụng cho báo cáo dịch bệnh và cảnh báo sớm
3	Danh mục thuốc thú y thủy sản được phép sử dụng	Hoạt chất, tên thương mại, liều lượng, đối tượng	Cục Chăn nuôi và Thú y	Hàng quý	Positive list - dùng cho đăng ký, kinh doanh, sử dụng
4	Danh mục thuốc thú y thủy sản cấm sử dụng	Hoạt chất, tên thương mại, lý do cấm, ngày cấm	Cục Chăn nuôi và Thú y	Khi có thay đổi	Negative list - dùng để cảnh báo, thanh tra
5	Phân loại vùng nuôi trồng thủy sản	Các loại vùng (ao, lồng bè, ven biển, nước ngọt…)	Cục Thủy sản và Kiểm ngư	5 năm/lần	Dùng chuẩn hóa quy hoạch nuôi trồng

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
6	Danh mục cảng cá & điểm neo đậu	Mã cảng, chức năng, quy mô	Cục Thủy sản và Kiểm ngư	Hàng năm	Dùng cho quản lý xuất/nhập bến tàu cá

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ giống thủy sản chính thức	Hồ sơ chi tiết từng giống (giống gốc, khảo nghiệm, lưu hành)	Hàng quý	Nguồn tham chiếu cho toàn ngành
2	Dữ liệu chủ vùng nuôi trồng thủy sản	Hồ sơ chi tiết từng vùng nuôi (tọa độ, diện tích, lịch sử, điều kiện môi trường)	Hàng năm	Liên kết với quy hoạch thủy sản
3	Dữ liệu chủ đăng ký tàu cá quốc gia (từ Vnfishbase)	Hồ sơ đầy đủ từng tàu: đăng ký, chủ tàu, công suất, giấy phép khai thác	Hàng quý	Nguồn tham chiếu từ hệ thống Vnfishbase
4	Dữ liệu chủ hoạt động tàu cá	Hồ sơ tổng hợp hoạt động (xuất bến, khai thác, về bến, vị trí VMS, nhật ký)	Hàng chuyến /thời gian thực	Tham chiếu cho chống IUU và truy xuất nguồn gốc
5	Dữ liệu chủ cơ sở nuôi trồng & khai thác thủy sản	Thông tin đầy đủ từng cơ sở, tàu cá, HTX	Hàng năm	Liên kết CSDLQG thủy sản
6	Dữ liệu chủ chất lượng thức ăn & sản phẩm thủy sản	Hồ sơ chất lượng chính thức của từng loại thức ăn và sản phẩm (kiểm nghiệm)	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho kiểm tra chất lượng
7	Dữ liệu chủ nhà cung cấp thuốc thú y thủy sản & thức ăn	Thông tin chi tiết từng doanh nghiệp (giấy phép, lịch sử)	Hàng năm	Bản danh sách công khai → Open Data
8	Dữ liệu chủ cơ sở kiểm dịch thủy sản đạt chuẩn	Hồ sơ chi tiết từng cơ sở (địa chỉ, giấy chứng nhận)	Hàng tháng	Bản danh sách công khai → Open Data
9	Dữ liệu chủ tàu cá vi phạm hoặc có nguy cơ cao	Hồ sơ chi tiết tàu cá vi phạm hoặc có nguy cơ cao	Thời gian thực	Nguồn tham chiếu cho kiểm soát chặt chẽ việc cập bến và bốc dỡ sản phẩm

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1	Thống kê sản lượng & tàu cá	Sản lượng khai thác, số lượng tàu theo tỉnh/vùng	JSON/XML/CSV/Excel/API/Bản đồ	Hàng quý	Tra cứu thống kê ngành
2	Bản đồ phân bố vùng nuôi & khu vực nguy cơ dịch	Vùng nuôi, khu vực nguy cơ cao	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng tháng	Cảnh báo dịch bệnh
3	Danh mục giống thủy sản quốc gia	Mã giống, đặc điểm di truyền	API/JSON/XML/CSV/Excel/PDF	Hàng năm	Chọn giống cho người nuôi
4	Danh mục thuốc thú y thủy sản được phép	Hoạt chất, liều lượng, mã đăng ký	API/Dashboard	Hàng quý	Tra cứu sử dụng an toàn
5	Danh mục thuốc thú y thủy sản cấm	Hoạt chất, lý do cấm	API/PDF	Khi thay đổi	Cảnh báo vi phạm
6	Quy hoạch vùng nuôi trồng thủy sản	Bản đồ quy hoạch, kế hoạch phát triển	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML/PDF	5 năm/lần	Hỗ trợ đầu tư
7	Kế hoạch bảo vệ nguồn lợi & phòng chống dịch	Kế hoạch bảo vệ, dự báo dịch	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch thông tin
8	Giá bình quân thủy sản & thức ăn	Giá tôm, cá, thức ăn theo tỉnh/vùng	API/Dashboard/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng tuần	Hỗ trợ ngư dân
9	Danh sách công khai nhà cung cấp thuốc & thức ăn	Danh sách + giấy phép	API/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng năm	Tra cứu cơ sở uy tín
10	Danh sách công khai cơ sở kiểm dịch thủy sản	Danh sách + giấy chứng nhận	API/PDF	Hàng tháng	Hỗ trợ xuất khẩu
11	Danh sách tàu cá được phép khai thác (từ Vnfishbase)	Danh sách tàu + giấy phép (mức tổng hợp)	API/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng quý	Tra cứu hợp pháp
12	Bản đồ truy xuất nguồn gốc thủy sản	Vùng nuôi & tàu cá đạt chuẩn	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ xuất khẩu

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
13	Thống kê dư lượng thuốc thú y trong thủy sản	Mức dư lượng trung bình	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng quý	Giám sát an toàn thực phẩm
14	Dự báo cung - cầu thủy sản	Dự báo cung cầu theo mùa vụ	PDF/Dashboard	Hàng tháng	Hỗ trợ thị trường

VI. LĨNH VỰC THỦY LỢI

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Dữ liệu quan trắc mực nước, lưu lượng sông/hồ	Số liệu mực nước, lưu lượng, vận tốc dòng chảy đo thực địa	Hàng giờ / hàng ngày	UUID + mã trạm	Không chỉnh sửa trực tiếp; tạo phiên bản mới; lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua cảm biến tự động, trạm quan trắc thủy văn
2	Nhật ký vận hành công trình thủy lợi	Ghi chép vận hành cống, đập, kênh mương, xả lũ, tưới tiêu	Hàng ngày	Mã nhật ký + VNeID	Phiên bản mới cho mọi chỉnh lý	Thu thập qua sổ tay hoặc ứng dụng của đơn vị quản lý công trình
3	Dữ liệu quan trắc an toàn đê điều, hồ chứa (thô)	Biến dạng đê, áp lực thấm, độ lún, rung động hồ chứa	Hàng ngày / theo mùa lũ	UUID + mã công trình	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua thiết bị quan trắc chuyên dụng tại đê, đập
4	Kết quả khảo sát địa chất, địa hình công trình (thô)	Số liệu khoan thăm dò, địa chất nền móng, địa hình công trình	Theo dự án	Mã khảo sát	Lưu trữ vật lý + số hóa nguyên trạng	Thu thập qua khảo sát thực địa, khoan thăm dò
5	Dữ liệu mưa, lũ, úng ngập (thô)	Lượng mưa, mực nước lũ, diện tích úng ngập đo thực địa	Hàng giờ / theo sự kiện	UUID + mã trạm	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua trạm khí tượng thủy văn và quan sát thực địa
6	Ảnh giám sát công trình / drone / camera	Ảnh, video hiện trạng đê, đập, kênh mương, sự cố	Hàng tuần / theo sự kiện	Mã file + metadata	Lưu nguyên trạng, lâu dài.	Thu thập bằng drone, camera giám sát, vệ tinh

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
7	Biên bản điều tra sự cố thủy lợi	Biên bản vỡ đê, sạt lở, ngập úng, sự cố công trình	Theo sự cố	UUID	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua biên bản kiểm tra thực địa của Chi cục Thủy lợi
8	Kết quả phân tích chất lượng nước (thô)	pH, độ mặn, kim loại nặng, ô nhiễm trong nguồn nước	Theo đợt	Mã mẫu + Barcode	Lưu trữ vật lý + số hóa nguyên trạng	Thu thập mẫu nước tại sông, hồ, kênh mương

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Mã công trình thủy lợi quốc gia	Danh mục công trình (hồ, đập, kênh, đê) với mã chuẩn	Cục Quản lý và Xây dựng công trình thuỷ lợi	Hàng năm	Dùng thống nhất quản lý toàn ngành
2	Phân loại công trình thủy lợi	Phân loại đê, hồ chứa, kênh mương theo cấp, chức năng	Cục Quản lý và Xây dựng công trình thuỷ lợi	5 năm/lần	Áp dụng cho quy hoạch và an toàn công trình
3	Tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn đê điều, hồ chứa	Tiêu chuẩn QCVN, TCVN về an toàn đê, đập	Cục Quản lý và Xây dựng công trình thuỷ lợi	Khi có thay đổi	Dùng cho kiểm tra, đánh giá an toàn
4	Danh mục vùng tưới tiêu và cấp nước	Phân vùng tưới tiêu, cấp nước sinh hoạt, công nghiệp	Cục Quản lý và Xây dựng công trình thuỷ lợi	5 năm/lần	Dùng chuẩn hóa quy hoạch thủy lợi
5	Danh mục giấy phép khai thác, sử dụng nước	Mã giấy phép, điều kiện khai thác	Cục Quản lý và Xây dựng công trình thuỷ lợi	Hàng năm	Positive list - dùng cho cấp phép
6	Mã vùng phòng chống lũ lụt & úng ngập	Mã vùng nguy cơ cao, kế hoạch phòng chống	Cục Quản lý và Xây dựng công trình thuỷ lợi	Hàng năm	Dùng cho cảnh báo và ứng phó thiên tai

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ công trình thủy lợi	Hồ sơ chi tiết từng công trình (hồ, đập, kênh, đê)	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho quản lý
2	Dữ liệu chủ đê điều và hồ chứa	Hồ sơ an toàn, lịch sử sửa chữa, tình trạng kỹ thuật	Hàng năm	Tham chiếu cho đánh giá an toàn đê, hồ
3	Dữ liệu chủ vùng tưới tiêu và cấp nước	Hồ sơ vùng tưới, hệ thống kênh mương, diện tích phục vụ	Hàng năm	Liên kết quy hoạch thủy lợi
4	Dữ liệu chủ giấy phép khai thác, sử dụng nước	Hồ sơ giấy phép khai thác nước của các tổ chức, cá nhân	Hàng quý	Tham chiếu cho quản lý tài nguyên nước
5	Dữ liệu chủ chất lượng nguồn nước	Hồ sơ chất lượng nước sông, hồ, kênh mương (kiểm nghiệm định kỳ)	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho giám sát môi trường
6	Dữ liệu chủ cơ sở quản lý thủy lợi	Thông tin chi tiết đơn vị quản lý công trình, Chi cục Thủy lợi	Hàng năm	Tham chiếu cho phân cấp quản lý
7	Dữ liệu chủ cơ sở phòng chống thiên tai thủy lợi	Hồ sơ đơn vị ứng phó lũ, úng, sự cố đê điều	Hàng năm	Tham chiếu cho chỉ huy phòng chống thiên tai

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1	Thống kê diện tích tưới tiêu và cấp nước	Diện tích tưới, cấp nước theo tỉnh/vùng	JSON/XML/CSV/Excel/API/Bản đồ	Hàng năm	Tra cứu thống kê ngành
2	Bản đồ quy hoạch thủy lợi và vùng nguy cơ lũ	Bản đồ quy hoạch, vùng ngập úng	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ lập kế hoạch PCTT
3	Danh mục công trình thủy lợi quốc gia	Mã công trình, chức năng, quy mô	API/JSON/XML/CSV/Excel/PDF	Hàng năm	Tra cứu công khai

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
4	Kế hoạch vận hành và xả lũ hồ chứa	Kế hoạch vận hành hồ chứa, xả lũ	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch thông tin
5	Báo cáo tình hình an toàn đê điều và hồ chứa	Tình trạng an toàn đê, hồ theo tỉnh	PDF/Dashboard	Hàng năm	Giám sát cộng đồng
6	Quy hoạch phòng chống lũ lụt và úng ngập	Bản đồ quy hoạch PCTT	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML/PDF	5 năm/lần	Hỗ trợ địa phương
7	Giá nước tưới tiêu và cấp nước sinh hoạt	Giá nước tưới, cấp nước theo vùng	API/Dashboard/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng năm	Hỗ trợ nông dân
8	Thống kê thiệt hại do lũ lụt, úng ngập	Diện tích ngập, thiệt hại theo tỉnh/vùng	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Đánh giá rủi ro thiên tai
9	Danh sách công khai cơ sở quản lý thủy lợi	Danh sách đơn vị + liên hệ	API/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng năm	Tra cứu thông tin
10	Bản đồ phân bố công trình thủy lợi	Vị trí công trình theo tỉnh/vùng	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Tra cứu công khai
11	Cảnh báo sớm lũ, úng ngập	Thông báo cảnh báo thời gian thực	API/Dashboard	Theo sự kiện	Hỗ trợ người dân ứng phó
12	Thống kê chất lượng nguồn nước thủy lợi	Chất lượng nước sông, hồ theo tỉnh	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng quý	Giám sát môi trường

VII. LĨNH VỰC QUẢN LÝ ĐÊ ĐIỀU VÀ PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Dữ liệu quan trắc mực nước, lưu lượng và áp lực đê điều (thô)	Số liệu mực nước, lưu lượng, áp lực thấm, độ lún đo thực địa	Hàng giờ / hàng ngày	UUID + mã trạm	Không chỉnh sửa trực tiếp; tạo phiên bản mới; lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua cảm biến tự động tại đê, đập, trạm quan trắc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
2	Nhật ký vận hành công trình đê điều	Ghi chép vận hành cống, đập, xả lũ, gia cố đê, phòng chống lũ	Hàng ngày / theo mùa lũ	Mã nhật ký + VNeID	Phiên bản mới cho mọi chỉnh lý	Thu thập qua sổ tay hoặc ứng dụng của Ban Chỉ huy PCTT & TKCN
3	Dữ liệu quan trắc an toàn đê, hồ chứa (thô)	Biến dạng đê, áp lực thấm, rung động, độ lún hồ chứa	Hàng ngày / theo mùa lũ	UUID + mã công trình	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua thiết bị quan trắc chuyên dụng
4	Dữ liệu mưa, lũ, úng ngập (thô)	Lượng mưa, mực nước lũ, diện tích úng ngập đo thực địa	Hàng giờ / theo sự kiện	UUID + mã trạm	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua trạm khí tượng thủy văn và quan sát thực địa
5	Biên bản điều tra sự cố đê điều và thiên tai (thô)	Biên bản vỡ đê, sạt lở, ngập úng, lũ quét	Theo sự cố	UUID	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua biên bản kiểm tra thực địa của Chi cục Thủy lợi
6	Ảnh giám sát đê điều/ drone/camera	Ảnh, video hiện trạng đê, đập, sự cố, ngập úng	Hàng tuần / theo sự kiện	Mã file + metadata	Lưu nguyên trạng	Thu thập bằng drone, camera giám sát, vệ tinh
7	Dữ liệu cảnh báo sớm thiên tai	Dữ liệu dự báo lũ, bão, úng ngập từ trạm quan trắc	Hàng giờ	UUID	Lưu nguyên trạng	Thu thập từ hệ thống cảnh báo sớm quốc gia
8	Kết quả khảo sát địa chất nền móng đê điều (thô)	Số liệu khoan thăm dò, địa chất nền móng công trình	Theo dự án	Mã khảo sát	Lưu trữ vật lý + số hóa nguyên trạng	Thu thập qua khảo sát thực địa và khoan thăm dò

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Mã công trình đê điều quốc gia	Danh mục đê, kè, cống với mã chuẩn	Cục Quản lý đê điều và Phòng, chống thiên tai	Hàng năm	Dùng thống nhất quản lý toàn ngành

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
2	Phân loại, phân cấp cấp đê và hồ chứa	Phân loại đê (đặc biệt, I, II, III…), hồ chứa theo cấp	Cục Quản lý đê điều và Phòng, chống thiên tai	5 năm/lần	Áp dụng cho quy hoạch và đánh giá an toàn
3	Tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn đê điều và hồ chứa	QCVN, TCVN về an toàn đê, đập, vận hành	Cục Quản lý đê điều và Phòng, chống thiên tai	Khi có thay đổi	Dùng cho kiểm tra, đánh giá an toàn định kỳ
4	Danh mục vùng nguy cơ cao lũ lụt, úng ngập	Mã vùng, mức độ nguy cơ	Cục Quản lý đê điều và Phòng, chống thiên tai	Hàng năm	Dùng cho lập kế hoạch PCTT
5	Danh mục phương án phòng chống thiên tai	Phương án ứng phó lũ, bão, úng ngập theo cấp	Ban Chỉ huy PCTT & TKCN	Hàng năm	Dùng cho chỉ huy và diễn tập
6	Mã vùng phòng thủ đê và khu vực trọng điểm	Mã vùng trọng điểm, khu vực dễ bị vỡ đê	Cục Quản lý đê điều và Phòng, chống thiên tai	Hàng năm	Dùng cho giám sát và ứng phó khẩn cấp

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ công trình đê điều	Hồ sơ chi tiết từng đê, kè, cống (vị trí, cấp, tình trạng kỹ thuật)	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho quản lý đê điều
2	Dữ liệu chủ an toàn đê điều và hồ chứa	Hồ sơ an toàn, lịch sử sửa chữa, tình trạng kỹ thuật	Hàng năm	Tham chiếu cho đánh giá an toàn đê điều, hồ chứa
3	Dữ liệu chủ vùng nguy cơ cao thiên tai	Hồ sơ vùng lũ, úng, bão theo cấp độ nguy cơ	Hàng năm	Liên kết quy hoạch PCTT
4	Dữ liệu chủ phương án phòng chống thiên tai	Hồ sơ phương án ứng phó lũ, bão, úng ngập	Hàng năm	Tham chiếu cho chỉ huy PCTT
5	Dữ liệu chủ chất lượng công trình thủy lợi	Hồ sơ chất lượng đê, đập, kênh mương (kiểm nghiệm định kỳ)	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho kiểm tra chất lượng
6	Dữ liệu chủ cơ sở quản lý đê điều	Thông tin chi tiết đơn vị quản lý đê, Ban Chỉ huy PCTT	Hàng năm	Tham chiếu cho phân cấp quản lý

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
7	Dữ liệu chủ cơ sở ứng phó thiên tai	Hồ sơ đơn vị cứu hộ, lực lượng PCTT	Hàng năm	Tham chiếu cho chỉ huy và hỗ trợ khẩn cấp
8	Dữ liệu chủ sự kiện thiên tai	Hồ sơ ghi nhận từng trận bão, lũ, thiên tai xảy ra (Lịch sử thiên tai)	Hàng năm	Tham chiếu cho báo cáo, thống kê thiệt hại và công tác chuẩn bị ứng phó với loại hình, cấp độ thiên tai tương ứng dự báo, cảnh báo có thể xảy ra

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1	Thống kê tình hình an toàn đê điều và hồ chứa	Tình trạng an toàn đê, hồ theo tỉnh/vùng	JSON/XML/CSV/Excel/API/Bản đồ	Hàng năm	Tra cứu thống kê ngành
2	Bản đồ vùng nguy cơ cao lũ lụt, úng ngập	Bản đồ vùng ngập, lũ theo tỉnh/vùng	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ người dân tránh rủi ro
3	Danh mục công trình đê điều quốc gia	Mã công trình, chức năng, cấp đê	API/JSON/XML/CSV/Excel/PDF	Hàng năm	Tra cứu công khai
4	Kế hoạch vận hành và xả lũ hồ chứa	Kế hoạch vận hành hồ chứa, xả lũ	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch thông tin
5	Báo cáo tình hình thiên tai và thiệt hại	Thiệt hại do lũ, úng, bão theo tỉnh/vùng	PDF/Dashboard	Hàng năm	Đánh giá rủi ro
6	Kế hoạch phòng chống thiên tai theo tỉnh/vùng	Bản đồ quy hoạch PCTT	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML/PDF	5 năm/lần	Hỗ trợ phòng chống thiên tai
7	Cảnh báo sớm lũ, úng ngập và bão	Thông báo cảnh báo thời gian thực	API/Dashboard	Theo sự kiện	Hỗ trợ người dân ứng phó kịp thời
8	Thống kê lực lượng và phương tiện PCTT	Lực lượng, phương tiện cứu hộ theo tỉnh	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Hỗ trợ phối hợp ứng phó

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
9	Danh sách công khai cơ sở quản lý đê điều	Danh sách đơn vị + liên hệ	API/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng năm	Tra cứu thông tin
10	Bản đồ phân bố công trình đê điều	Vị trí công trình đê điều theo tỉnh/vùng	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Tra cứu công khai
11	Sự kiện thiên tai và bài học kinh nghiệm	Thống kê sự kiện thiên tai (lũ, bão, ngập úng, sạt lở, …)	PDF/Dashboard	Hàng năm	Học hỏi và phòng ngừa
12	Bản đồ ngập úng lịch sử	Bản đồ ngập úng các năm trước	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ quy hoạch đô thị
13	Thống kê thiệt hại do thiên tai	Thiệt hại về đê, công trình theo tỉnh	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Đánh giá kinh tế - xã hội

VIII. LĨNH VỰC KINH TẾ HỢP TÁC VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Dữ liệu hoạt động hợp tác xã	Biên bản họp, quyết định nội bộ, hợp đồng liên kết	Hàng tháng	UUID + mã HTX	Không chỉnh sửa trực tiếp; tạo phiên bản mới; lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua biên bản họp HTX, ứng dụng số
2	Nhật ký sản xuất kinh doanh HTX	Ghi chép doanh thu, chi phí, lợi nhuận, phân phối thu nhập	Hàng ngày / hàng quý	Mã nhật ký + VNeID	Phiên bản mới cho mọi chỉnh lý	Thu thập qua sổ sách kế toán hoặc phần mềm HTX
3	Dữ liệu hỗ trợ phát triển nông thôn	Hồ sơ đề án, báo cáo giải ngân hỗ trợ, danh sách hộ hưởng lợi	Theo đợt hỗ trợ	UUID + mã dự án	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định).	Thu thập từ hồ sơ dự án, biên bản nghiệm thu
4	Kết quả khảo sát chuỗi liên kết (thô)	Dữ liệu khảo sát thực tế chuỗi giá trị nông sản	Theo dự án	Mã khảo sát	Lưu trữ vật lý + số hóa nguyên trạng	Thu thập qua phỏng vấn, khảo sát thực địa

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
5	Dữ liệu tín dụng và tài chính HTX	Hợp đồng vay vốn, báo cáo nợ xấu, dòng tiền	Hàng quý	UUID + mã HTX	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định).	Thu thập từ ngân hàng chính sách và HTX
6	Ảnh, video giám sát hoạt động HTX	Ảnh, video hoạt động sản xuất, chế biến, tiêu thụ	Hàng quý / theo sự kiện	Mã file + metadata	Lưu nguyên trạng	Thu thập bằng camera, điện thoại của HTX
7	Biên bản kiểm tra, thanh tra HTX	Biên bản kiểm tra chấp hành pháp luật, tài chính	Theo đợt thanh tra	UUID	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua biên bản thanh tra thực tế
8	Dữ liệu đánh giá mô hình HTX điển hình	Hồ sơ, báo cáo tự đánh giá của HTX	Hàng năm	UUID + mã HTX	Lưu nguyên trạng	Thu thập từ báo cáo tự đánh giá của HTX

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Mã loại hình kinh tế hợp tác	Danh mục HTX, tổ hợp tác, liên hiệp HTX	Cục Kinh tế hợp tác và Phát triển nông thôn	Hàng năm	Dùng thống nhất toàn ngành
2	Danh mục tiêu chuẩn HTX kiểu mới	Tiêu chí HTX nông nghiệp kiểu mới	Cục Kinh tế hợp tác và Phát triển nông thôn	3 năm/lần	Áp dụng đánh giá, công nhận HTX
3	Danh mục chuỗi liên kết giá trị	Mã chuỗi liên kết nông sản	Cục Kinh tế hợp tác và Phát triển nông thôn	Hàng năm	Dùng cho hỗ trợ và theo dõi chuỗi
4	Phân loại hình thức hỗ trợ phát triển nông thôn	Các hình thức hỗ trợ (đầu tư hạ tầng, đào tạo…)	Cục Kinh tế hợp tác và Phát triển nông thôn	5 năm/lần	Dùng chuẩn hóa chính sách hỗ trợ
5	Danh mục sản phẩm OCOP và sản phẩm chủ lực	Mã sản phẩm OCOP, sản phẩm chủ lực	Văn phòng Điều phối nông thôn mới Trung ương	Hàng năm	Dùng cho quảng bá và hỗ trợ tiêu thụ
6	Mã vùng phát triển nông thôn	Mã vùng nông thôn mới, vùng khó khăn	Cục Kinh tế hợp tác và Phát triển nông thôn	Hàng năm	Dùng cho lập kế hoạch phát triển

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ hợp tác xã	Hồ sơ chi tiết từng HTX (thành lập, quy mô, thành viên)	Hàng quý	Nguồn tham chiếu cho toàn ngành
2	Dữ liệu chủ chuỗi liên kết giá trị	Hồ sơ chi tiết từng chuỗi liên kết	Hàng năm	Tham chiếu cho hỗ trợ và theo dõi
3	Dữ liệu chủ mô hình HTX điển hình	Hồ sơ HTX kiểu mới, HTX nông nghiệp công nghệ cao	Hàng năm	Tham chiếu cho công nhận và nhân rộng
4	Dữ liệu chủ dự án phát triển nông thôn	Hồ sơ dự án, nguồn vốn, tiến độ	Hàng quý	Tham chiếu cho quản lý và đánh giá
5	Dữ liệu chủ hỗ trợ tín dụng và tài chính HTX	Hồ sơ vay vốn, bảo lãnh, nợ xấu	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho tín dụng nông thôn
6	Dữ liệu chủ cơ sở hỗ trợ kinh tế hợp tác	Thông tin trung tâm hỗ trợ, quỹ hỗ trợ HTX	Hàng năm	Tham chiếu cho phối hợp chính sách
7	Dữ liệu chủ sản phẩm OCOP và chủ lực	Hồ sơ sản phẩm OCOP, sản phẩm chủ lực	Hàng năm	Tham chiếu cho quảng bá và tiêu thụ

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1	Thống kê số lượng và quy mô HTX	Số lượng HTX, thành viên, doanh thu theo tỉnh/vùng	JSON/XML/CSV/Excel/API/Bản đồ	Hàng năm	Tra cứu tình hình kinh tế hợp tác
2	Bản đồ phân bố HTX và chuỗi liên kết	Vị trí HTX, chuỗi liên kết theo tỉnh/vùng	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ kết nối tiêu thụ
3	Danh mục HTX kiểu mới và HTX điển hình	Danh sách HTX đạt tiêu chuẩn kiểu mới	API/JSON/XML/CSV/Excel/PDF	Hàng năm	Tra cứu mô hình tốt

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
4	Danh mục sản phẩm OCOP và sản phẩm chủ lực	Danh sách sản phẩm OCOP, chủ lực	API/Dashboard	Hàng năm	Quảng bá và kết nối thị trường
5	Thống kê hỗ trợ phát triển nông thôn	Số dự án, kinh phí hỗ trợ theo tỉnh/vùng	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Minh bạch chính sách hỗ trợ
6	Kế hoạch phát triển kinh tế hợp tác	Kế hoạch phát triển HTX 5 năm	PDF/Dashboard	Hàng năm	Hỗ trợ lập kế hoạch địa phương
7	Giá trị kinh tế và thu nhập HTX	Doanh thu, thu nhập thành viên theo tỉnh/vùng	API/Dashboard/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng năm	Đánh giá hiệu quả HTX
8	Danh sách HTX tham gia chuỗi liên kết	Danh sách HTX trong chuỗi giá trị	API/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng năm	Kết nối doanh nghiệp
9	Thống kê tín dụng và tài chính HTX	Dư nợ, tỷ lệ nợ xấu HTX	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Hỗ trợ tiếp cận tín dụng
10	Bản đồ vùng phát triển nông thôn mới	Bản đồ nông thôn mới, vùng khó khăn	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ quy hoạch
11	Danh sách quỹ hỗ trợ và trung tâm hỗ trợ HTX	Danh sách quỹ, trung tâm, thông tin liên hệ	API/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng năm	Tra cứu hỗ trợ
12	Dự báo xu hướng phát triển kinh tế hợp tác	Dự báo xu hướng HTX, liên kết	PDF/Dashboard	Hàng năm	Hỗ trợ định hướng chính sách
13	Thống kê chuyển đổi số HTX	Tỷ lệ HTX áp dụng công nghệ số	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Giám sát chuyển đổi số nông thôn
14	Danh sách HTX xuất khẩu và liên kết quốc tế	Danh sách HTX có xuất khẩu	API/PDF	Hàng năm	Hỗ trợ xuất khẩu

IX. LĨNH VỰC CHẤT LƯỢNG, CHẾ BIẾN VÀ PHÁT TRIỂN THỊ TRƯỜNG

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Dữ liệu (thô) kết quả kiểm nghiệm chất lượng nông sản	Kết quả phân tích dư lượng thuốc, kim loại nặng, vi sinh… (mẫu gốc)	Theo đợt kiểm nghiệm	UUID + mã mẫu	Không chỉnh sửa trực tiếp; lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập từ phòng lab kiểm nghiệm, biên bản lấy mẫu
2	Nhật ký chế biến nông sản	Ghi chép quy trình chế biến, nguyên liệu đầu vào, điều kiện bảo quản	Hàng ngày	Mã nhật ký + VNeID	Phiên bản mới cho mọi chỉnh lý	Thu thập qua hệ thống quản lý chất lượng của cơ sở chế biến
3	Dữ liệu chứng nhận GAP (VietGAP, GlobalGAP, …), hữu cơ	Hồ sơ, biên bản kiểm tra, ảnh thực tế đánh giá ban đầu	Theo đợt đánh giá	UUID + mã chứng nhận	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua biên bản kiểm tra thực địa của tổ chức chứng nhận
4	Kết quả khảo sát thị trường và giá nông sản (thô)	Báo cáo giá thu mua, bán buôn, xuất khẩu (thô)	Hàng tuần	UUID + mã sản phẩm	Lưu nguyên trạng	Thu thập qua khảo sát thực tế, sàn giao dịch, báo cáo thương nhân
5	Dữ liệu truy xuất nguồn gốc lô hàng	Mã lô, thông tin chuỗi cung ứng (từ nông hộ đến chế biến)	Theo lô hàng	UUID + mã lô	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua hệ thống truy xuất (GS1, Vnfishbase, phần mềm HTX)
6	Ảnh, video giám sát quy trình chế biến	Ảnh, video quy trình sản xuất, đóng gói	Hàng tháng / theo lô	Mã file + metadata	Lưu nguyên trạng	Thu thập bằng camera giám sát tại nhà máy chế biến
7	Biên bản thanh tra, kiểm tra chất lượng	Biên bản thanh tra dư lượng, an toàn thực phẩm	Theo đợt thanh tra	UUID	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua biên bản thanh tra của Cục Quản lý Chất lượng

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Danh mục tiêu chuẩn chất lượng nông sản	TCVN, QCVN, Codex về chất lượng nông sản	Cục Chất lượng, Chế biến và Phát triển thị trường	Hàng năm	Dùng chuẩn hóa kiểm nghiệm

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
2	Danh mục chứng nhận GAP (VietGAP, GlobalGAP, …), hữu cơ	Tiêu chí và mã chứng nhận	Cục Chất lượng, Chế biến và Phát triển thị trường	Hàng năm	Dùng cho đánh giá và cấp chứng nhận
3	Mã HS và mã sản phẩm nông sản	Mã HS, mã sản phẩm theo hệ thống quốc tế	Cục Chất lượng, Chế biến và Phát triển thị trường	Hàng năm	Dùng cho xuất khẩu và thống kê
4	Danh mục tiêu chuẩn chế biến nông sản	HACCP, ISO 22000, FSSC 22000	Cục Chất lượng, Chế biến và Phát triển thị trường	Hàng năm	Dùng cho quản lý nhà máy chế biến
5	Danh mục OCOP và sản phẩm chủ lực	Tiêu chí OCOP 3-5 sao, sản phẩm chủ lực	Văn phòng Điều phối nông thôn mới Trung ương	Hàng năm	Dùng cho quảng bá thị trường
6	Phân loại thị trường xuất khẩu	Thị trường chính, thị trường tiềm năng	Cục Chất lượng, Chế biến và Phát triển thị trường	Hàng năm	Dùng cho chiến lược xuất khẩu

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ cơ sở chế biến nông sản	Hồ sơ chi tiết từng cơ sở chế biến (điều kiện, công suất, chứng nhận)	Hàng quý	Nguồn tham chiếu cho quản lý chế biến
2	Dữ liệu chủ chứng nhận chất lượng	Hồ sơ chứng nhận GAP (VietGAP, GlobalGAP, …), hữu cơ của từng đơn vị	Hàng năm	Tham chiếu cho truy xuất nguồn gốc
3	Dữ liệu chủ chuỗi cung ứng và truy xuất nguồn gốc	Hồ sơ chuỗi từ sản xuất đến tiêu thụ	Hàng quý	Tham chiếu cho chống hàng giả và xuất khẩu
4	Dữ liệu chủ thị trường xuất khẩu	Hồ sơ thị trường, yêu cầu kỹ thuật, rào cản	Hàng năm	Tham chiếu cho chiến lược phát triển thị trường

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
5	Dữ liệu chủ sản phẩm OCOP và chủ lực	Hồ sơ sản phẩm OCOP, sản phẩm chủ lực	Hàng năm	Tham chiếu cho quảng bá và hỗ trợ
6	Dữ liệu chủ cơ sở kiểm nghiệm chất lượng	Hồ sơ phòng lab, năng lực kiểm nghiệm	Hàng năm	Tham chiếu cho quản lý chất lượng
7	Dữ liệu chủ khiếu nại và phản hồi thị trường	Hồ sơ khiếu nại, xử lý phản hồi	Hàng quý	Tham chiếu cho cải thiện chất lượng

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1	Thống kê chất lượng nông sản	Tỷ lệ đạt chuẩn, dư lượng thuốc theo tỉnh/vùng	JSON/XML/CSV/Excel/API/Bản đồ	Hàng quý	Giám sát an toàn thực phẩm
2	Bản đồ cơ sở chế biến đạt chuẩn	Vị trí cơ sở chế biến đạt HACCP, ISO	Shapefile/WMS	Hàng năm	Hỗ trợ kết nối chuỗi cung ứng
3	Danh mục sản phẩm OCOP và chủ lực	Danh sách sản phẩm OCOP 3-5 sao	API/JSON/XML/CSV/Excel/PDF	Hàng năm	Quảng bá và tiêu thụ
4	Danh mục chứng nhận GAP (VietGAP, GlobalGAP, …), hữu cơ	Danh sách đơn vị và sản phẩm được chứng nhận	API/Dashboard	Hàng năm	Tra cứu cho người tiêu dùng
5	Thống kê kim ngạch xuất khẩu nông sản	Kim ngạch theo nhóm sản phẩm và thị trường	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng quý	Hỗ trợ doanh nghiệp xuất khẩu
6	Kế hoạch phát triển thị trường nông sản	Chiến lược thị trường trong và ngoài nước	PDF/Dashboard	Hàng năm	Hỗ trợ định hướng kinh doanh
7	Giá bình quân nông sản và sản phẩm chế biến	Giá theo tỉnh/vùng và kênh phân phối	API/Dashboard/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng tuần	Hỗ trợ nông dân và doanh nghiệp
8	Danh sách cơ sở chế biến đạt chuẩn xuất khẩu	Danh sách, giấy phép	API/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng năm	Hỗ trợ xuất khẩu

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
9	Thống kê truy xuất nguồn gốc	Tỷ lệ sản phẩm áp dụng truy xuất	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Minh bạch chuỗi cung ứng
10	Bản đồ chuỗi cung ứng nông sản chủ lực	Bản đồ chuỗi từ sản xuất đến tiêu thụ	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Kết nối doanh nghiệp
11	Danh mục rào cản kỹ thuật thị trường	Yêu cầu kỹ thuật của các thị trường lớn	PDF/Dashboard	Hàng năm	Hỗ trợ doanh nghiệp xuất khẩu
12	Thống kê khiếu nại và phản hồi chất lượng	Số lượng khiếu nại theo sản phẩm	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng quý	Cải thiện chất lượng
13	Dự báo xu hướng thị trường nông sản	Dự báo cung - cầu, giá cả	PDF/Dashboard	Hàng quý	Hỗ trợ định hướng sản xuất
14	Danh sách HTX và doanh nghiệp tham gia chế biến	Danh sách HTX, doanh nghiệp chế biến	API/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng năm	Kết nối hợp tác
15	Báo cáo tình hình chất lượng nông sản xuất khẩu	Tỷ lệ đạt chuẩn xuất khẩu	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch thông tin thị trường

X. LĨNH VỰC MÔI TRƯỜNG

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Dữ liệu quan trắc không khí (thô)	Nồng độ bụi, SO_2, NO_2, CO, O_3, chỉ số AQI đo thực địa	Hàng giờ	UUID + mã trạm	Không chỉnh sửa trực tiếp; lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua trạm quan trắc tự động
2	Dữ liệu quan trắc chất lượng nước (thô)	pH, DO, BOD, COD, kim loại nặng, vi sinh trong sông, hồ, biển	Theo giờ / ngày	UUID + mã điểm	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định).	Thu thập mẫu nước thực địa

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
3	Dữ liệu quan trắc chất lượng đất (thô)	pH, kim loại nặng, dư lượng thuốc BVTV, độ phì trong đất	Theo đợt	UUID + mã điểm	Lưu trữ vật lý + số hóa nguyên trạng	Thu thập mẫu đất thực địa
4	Dữ liệu thải chất thải rắn, lỏng, khí (thô)	Lượng thải, thành phần chất thải từ cơ sở sản xuất	Hàng tháng	UUID + mã nguồn thải	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập từ báo cáo tự quan trắc của doanh nghiệp
5	Ảnh, video giám sát môi trường	Ảnh, video hiện trường ô nhiễm, sự cố môi trường	Hàng tuần / theo sự kiện	Mã file + metadata	Lưu nguyên trạng	Thu thập bằng drone, camera, vệ tinh
6	Biên bản kiểm tra môi trường	Biên bản kiểm tra ĐTM, xử phạt vi phạm	Theo đợt	UUID	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua biên bản thanh tra thực tế
7	Dữ liệu quan trắc đa dạng sinh học (thô)	Số lượng loài đa dạng sinh học	Theo đợt khảo sát	UUID + mã khu vực	Lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua khảo sát thực địa

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành / Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Tiêu chuẩn chất lượng môi trường	QCVN về không khí, nước, đất, chất thải	Bộ Nông nghiệp và Môi trường	Khi có thay đổi	Dùng chuẩn hóa quan trắc
2	Danh mục chất ô nhiễm ưu tiên	Danh sách chất độc hại cần kiểm soát	Bộ Nông nghiệp và Môi trường	3 năm/lần	Áp dụng cho giám sát và xử lý
3	Phân loại nguồn thải và công trình xử lý	Phân loại theo quy mô, loại hình	Bộ Nông nghiệp và Môi trường	Hàng năm	Dùng cho cấp phép môi trường
4	Danh mục vùng môi trường nhạy cảm	Vùng dễ bị tổn thương (ven biển, sông ngòi…)	Bộ Nông nghiệp và Môi trường	Hàng năm	Dùng cho quy hoạch

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ công trình xử lý chất thải	Hồ sơ chi tiết từng nhà máy xử lý	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho quản lý thải
2	Dữ liệu chủ khu vực quan trắc môi trường	Hồ sơ trạm quan trắc, vị trí, thông số, kết quả quan trắc	Hàng năm	Tham chiếu cho hệ thống quan trắc quốc gia
3	Dữ liệu chủ đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	Hồ sơ ĐTM của từng dự án	Theo dự án	Tham chiếu cho cấp phép môi trường
4	Dữ liệu chủ nguồn thải lớn	Hồ sơ nguồn thải công nghiệp, đô thị, làng nghề, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ	Hàng quý	Tham chiếu cho giám sát ô nhiễm
5	Dữ liệu chủ giấy phép môi trường	Hồ sơ giấy phép môi trường của doanh nghiệp	Hàng năm	Tham chiếu cho quản lý cấp phép
6	Dữ liệu chủ báo cáo môi trường định kỳ	Hồ sơ báo cáo môi trường quốc gia	Hàng năm	Tham chiếu cho báo cáo Chính phủ

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1	Chỉ số chất lượng không khí (AQI)	Chỉ số AQI theo tỉnh/thành phố	API/Dashboard/Bản đồ	Hàng giờ	Cảnh báo sức khỏe cộng đồng
2	Chỉ số chất lượng nước (WQI)	Chất lượng nước theo vùng	API/Dashboard/Bản đồ	Hàng tháng	Hỗ trợ quản lý tài nguyên nước
3	Danh mục cơ sở có nguy cơ gây ô nhiễm trường	Danh sách cơ sở có nguy cơ gây ô nhiễm trường	API/JSON/XML/CSV/ Excel	Hàng năm	Minh bạch thông tin
4	Báo cáo tình hình ô nhiễm môi trường	Báo cáo tổng hợp chất thải, ô nhiễm	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch cho người dân
5	Thống kê xử lý chất thải rắn và nguy hại	Lượng chất thải xử lý theo tỉnh/vùng	JSON/XML/CSV/Excel /API	Hàng năm	Giám sát quản lý chất thải

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
6	Danh sách giấy phép môi trường	Danh sách dự án được cấp phép	API/JSON/XML/CSV/ Excel	Hàng năm	Tra cứu công khai
7	Quy hoạch quan trắc môi trường quốc gia	Vị trí trạm quan trắc	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Tra cứu dữ liệu quan trắc
8	Danh mục sản phẩm thân thiện môi trường	Danh sách sản phẩm xanh, tái chế	API/JSON/XML/CSV/ Excel	Hàng năm	Khuyến khích tiêu dùng xanh
9	Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia (mức tổng hợp)	Báo cáo tổng hợp tình hình môi trường	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch thông tin quốc gia
10	Sự cố môi trường	Báo cáo khu vực sự cố môi trường	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch cho người dân
11	Danh mục tổ chức, đơn vị tái chế sản phẩm, bao bì	Danh sách tổ chức, đơn vị kèm theo mã, tên, loại, .., quy cách sản phẩm, bao bì phải thực hiện tái chế	API/JSON/XML/CSV/ Excel/PDF	Hàng năm	Minh bạch thông tin, hỗ trợ quản lý hoạt động tái chế sản phẩm, bao bì

XI. LĨNH VỰC BIỂN VÀ HẢI ĐẢO

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Dữ liệu quan trắc môi trường biển (thô)	Nhiệt độ, độ mặn, pH, oxy hòa tan, kim loại nặng, hydrocarbon đo thực địa	Hàng giờ/ hàng ngày	UUID + mã trạm	Không chỉnh sửa trực tiếp; lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua trạm quan trắc biển tự động và tàu khảo sát
2	Dữ liệu khảo sát địa chất, địa hình đáy biển (thô)	Số liệu sonar, địa chất nền, tài nguyên khoáng sản biển	Theo đợt khảo sát	UUID + mã khu vực	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua thiết bị đo sâu và tàu khảo sát

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
3	Dữ liệu quan trắc đa dạng sinh học biển (thô)	Số lượng loài, san hô, rong biển, chỉ số đa dạng sinh học	Theo đợt khảo sát	UUID + mã điểm	Lưu trữ vật lý + số hóa nguyên trạng	Thu thập qua lặn khảo sát, camera dưới nước
4	Dữ liệu xói lở, bồi tụ bờ biển (thô)	Tọa độ, tốc độ xói lở, bồi tụ đo thực địa	Hàng tháng	UUID + mã đoạn bờ	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua đo đạc thực địa và ảnh vệ tinh
5	Dữ liệu thời tiết biển và sóng (thô)	Sóng, gió, áp suất, mực nước triều	Hàng giờ	UUID + mã trạm	Lưu nguyên trạng	Thu thập từ đài khí tượng thủy văn biển
6	Biên bản điều tra sự cố môi trường biển (thô)	Biên bản dầu loang, ô nhiễm, xâm nhập mặn	Theo sự cố	UUID	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua biên bản kiểm tra thực địa
7	Dữ liệu (thô) quan trắc biến đổi khí hậu biển	Mực nước biển dâng, axit hóa đại dương	Theo đợt	UUID + mã điểm	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua trạm quan trắc dài hạn

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Mã vùng biển và hải đảo quốc gia	Danh mục vùng biển, đảo, quần đảo	Cục Biển và Hải đảo Việt Nam	Hàng năm	Dùng thống nhất quản lý không gian biển
2	Phân loại chức năng vùng biển	Phân loại khai thác, bảo tồn, an ninh	Cục Biển và Hải đảo Việt Nam	5 năm/lần	Dùng cho quy hoạch không gian biển
3	Tiêu chuẩn chất lượng môi trường biển	QCVN về nước biển, trầm tích, không khí biển	Bộ Nông nghiệp và Môi trường	Khi có thay đổi	Dùng cho quan trắc và đánh giá
4	Danh mục khu bảo tồn biển	Danh mục vườn quốc gia biển, khu bảo tồn	Cục Biển và Hải đảo Việt Nam	Hàng năm	Dùng cho bảo tồn đa dạng sinh học
5	Danh mục rủi ro thiên tai biển	Phân loại vùng nguy cơ bão, sóng thần, xói lở	Cục Biển và Hải đảo Việt Nam	Hàng năm	Dùng cho cảnh báo và quy hoạch

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
6	Tiêu chuẩn dữ liệu địa chất và địa hình biển	Tiêu chuẩn khảo sát đáy biển, địa chất	Cục Biển và Hải đảo Việt Nam	Khi có thay đổi	Dùng cho nghiên cứu khoa học biển

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ vùng biển và hải đảo	Hồ sơ chi tiết từng vùng biển, đảo, quần đảo	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho quản lý
2	Dữ liệu chủ quy hoạch không gian biển	Hồ sơ quy hoạch sử dụng biển quốc gia	Hàng năm	Tham chiếu cho phê duyệt dự án
3	Dữ liệu chủ khu bảo tồn và đa dạng sinh học biển	Hồ sơ khu bảo tồn, loài quý hiếm	Hàng năm	Tham chiếu cho bảo tồn
4	Dữ liệu chủ chất lượng môi trường biển	Hồ sơ quan trắc dài hạn	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho đánh giá
5	Dữ liệu chủ rủi ro thiên tai biển	Hồ sơ vùng nguy cơ cao	Hàng năm	Tham chiếu cho phòng chống thiên tai
6	Dữ liệu chủ công trình ven biển và hải đảo	Hồ sơ đê biển, cảng, đảo nhân tạo	Hàng năm	Tham chiếu cho quản lý công trình
7	Dữ liệu chủ nghiên cứu khoa học biển	Hồ sơ dự án, kết quả nghiên cứu	Hàng năm	Tham chiếu cho hợp tác quốc tế

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1	Bản đồ chất lượng môi trường biển	Chất lượng nước, trầm tích theo vùng	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng quý	Hỗ trợ ngư dân và du lịch

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
2	Thống kê đa dạng sinh học biển	Số lượng loài, khu bảo tồn	JSON/XML/CSV/Excel/API/Bản đồ	Hàng năm	Hỗ trợ nghiên cứu và bảo tồn
3	Bản đồ quy hoạch không gian biển	Bản đồ phân vùng biển quốc gia	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML/PDF	5 năm/lần	Hỗ trợ đầu tư kinh tế biển
4	Cảnh báo rủi ro thiên tai biển	Bản đồ nguy cơ bão, sóng thần, xói lở	API/Dashboard	Theo sự kiện	Hỗ trợ người dân ven biển
5	Thống kê xói lở và bồi tụ bờ biển	Tốc độ xói lở theo tỉnh	JSON/XML/CSV/Excel/API/Bản đồ	Hàng năm	Hỗ trợ quy hoạch ven biển
6	Danh mục khu bảo tồn biển	Danh sách và thông tin khu bảo tồn	API/JSON/XML/CSV/Excel/PDF	Hàng năm	Hỗ trợ du lịch sinh thái
7	Báo cáo tình hình môi trường biển quốc gia	Báo cáo tổng hợp chất lượng biển	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch thông tin
8	Bản đồ địa chất và tài nguyên biển	Bản đồ địa chất đáy biển (mức tổng hợp)	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ nghiên cứu
9	Thống kê biến đổi khí hậu biển	Mực nước biển dâng, axit hóa	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Hỗ trợ thích ứng biến đổi khí hậu
10	Danh sách công trình ven biển và hải đảo	Danh sách đê biển, đảo	API/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng năm	Tra cứu công khai
11	Dự báo môi trường và thời tiết biển	Dự báo chất lượng nước, sóng	API/Dashboard	Hàng ngày	Hỗ trợ hoạt động trên biển
12	Bản đồ rủi ro ô nhiễm biển	Bản đồ khu vực ô nhiễm	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ xử lý sự cố
13	Thống kê kinh tế biển bền vững	Giá trị kinh tế biển theo lĩnh vực	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Hỗ trợ lập kế hoạch phát triển
14	Danh mục dữ liệu nghiên cứu khoa học biển	Danh sách báo cáo nghiên cứu công khai	API/PDF	Hàng năm	Hỗ trợ nghiên cứu và hợp tác

XII. LĨNH VỰC TÀI NGUYÊN NƯỚC

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Dữ liệu quan trắc mực nước, lưu lượng sông/hồ (thô)	Số liệu mực nước, lưu lượng, vận tốc dòng chảy đo thực địa	Hàng giờ / hàng ngày	UUID + mã trạm	Không chỉnh sửa trực tiếp; lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua cảm biến tự động tại trạm quan trắc thủy văn
2	Dữ liệu quan trắc chất lượng nước (thô)	pH, DO, BOD, COD, kim loại nặng, vi sinh, dư lượng thuốc BVTV	Theo giờ / ngày	UUID + mã điểm	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định).	Thu thập mẫu nước thực địa tại sông, hồ, kênh mương
3	Nhật ký khai thác, sử dụng nước (thô)	Ghi chép lượng nước khai thác, mục đích sử dụng	Hàng ngày	Mã nhật ký + VNeID	Phiên bản mới cho mọi chỉnh lý	Thu thập qua đồng hồ đo, sổ tay hoặc ứng dụng của đơn vị khai thác
4	Dữ liệu khảo sát địa chất nước ngầm (thô)	Số liệu khoan thăm dò, mực nước ngầm, chất lượng nước ngầm	Theo đợt khảo sát	UUID + mã giếng	Lưu trữ vật lý + số hóa nguyên trạng	Thu thập qua khoan thăm dò và đo đạc thực địa
5	Dữ liệu mưa, lũ, hạn hán (thô)	Lượng mưa, mực nước lũ, diện tích hạn hán	Hàng giờ / theo sự kiện	UUID + mã trạm	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua trạm khí tượng thủy văn
6	Ảnh, video giám sát nguồn nước / công trình	Ảnh, video hiện trạng sông, hồ, kênh mương, sự cố	Hàng tuần / theo sự kiện	Mã file + metadata	Lưu nguyên trạng	Thu thập bằng drone, camera giám sát
7	Biên bản thanh tra, kiểm tra khai thác nước	Biên bản thanh tra giấy phép khai thác nước	Theo đợt	UUID	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua biên bản thanh tra thực tế

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Mã tài nguyên nước quốc gia	Danh mục sông, hồ, tầng nước ngầm	Cục Quản lý Tài nguyên nước	Hàng năm	Dùng thống nhất quản lý
2	Tiêu chuẩn chất lượng nước	QCVN về nước mặt, nước ngầm, nước sinh hoạt	Bộ Nông nghiệp và Môi trường	Khi có thay đổi	Dùng cho đánh giá chất lượng
3	Phân loại nguồn nước và vùng tài nguyên nước	Phân loại theo chức năng sử dụng	Cục Quản lý Tài nguyên nước	5 năm/lần	Dùng cho quy hoạch
4	Danh mục hạn ngạch khai thác nước	Hạn ngạch theo lưu vực sông	Cục Quản lý Tài nguyên nước	Hàng năm	Dùng cho cấp phép
5	Tiêu chuẩn kỹ thuật khai thác nước	Tiêu chuẩn giếng khoan, đập, kênh	Cục Quản lý Tài nguyên nước	Khi có thay đổi	Dùng cho thiết kế và vận hành
6	Danh mục vùng khan hiếm nước	Vùng hạn hán, thiếu nước theo cấp độ	Cục Quản lý Tài nguyên nước	Hàng năm	Dùng cho cảnh báo hạn hán

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ nguồn nước quốc gia	Hồ sơ chi tiết sông, hồ, tầng nước ngầm	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho quản lý
2	Dữ liệu chủ giấy phép khai thác, sử dụng nước	Hồ sơ giấy phép của tổ chức, cá nhân	Hàng quý	Tham chiếu cho cấp phép và giám sát
3	Dữ liệu chủ quy hoạch tài nguyên nước	Hồ sơ quy hoạch lưu vực sông	Hàng năm	Tham chiếu cho lập kế hoạch
4	Dữ liệu chủ công trình khai thác nước	Hồ sơ đập, giếng, trạm bơm	Hàng năm	Tham chiếu cho vận hành

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
5	Dữ liệu chủ chất lượng nguồn nước	Hồ sơ chất lượng nước dài hạn	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho đánh giá
6	Dữ liệu chủ vùng khan hiếm và nguy cơ ô nhiễm	Hồ sơ vùng hạn hán, ô nhiễm	Hàng năm	Tham chiếu cho cảnh báo
7	Dữ liệu chủ cơ sở quản lý tài nguyên nước	Thông tin đơn vị quản lý lưu vực	Hàng năm	Tham chiếu cho phân cấp quản lý

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1	Thống kê tài nguyên nước quốc gia	Lượng nước mặt, nước ngầm theo lưu vực	JSON/XML/CSV/Excel/API/Bản đồ	Hàng năm	Tra cứu tình hình tài nguyên
2	Bản đồ chất lượng nước sông, hồ	Chất lượng nước theo vùng	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng quý	Hỗ trợ sử dụng nước
3	Danh mục giấy phép khai thác nước (mức tổng hợp)	Danh sách giấy phép công khai	API/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng năm	Minh bạch quản lý
4	Bản đồ quy hoạch tài nguyên nước	Bản đồ quy hoạch lưu vực sông	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML/PDF	5 năm/lần	Hỗ trợ quy hoạch địa phương
5	Cảnh báo hạn hán và khan hiếm nước	Bản đồ vùng nguy cơ hạn hán	API/Dashboard	Theo mùa	Hỗ trợ nông dân và người dân
6	Thống kê khai thác và sử dụng nước	Lượng nước khai thác theo ngành	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Giám sát sử dụng bền vững
7	Kế hoạch phân bổ nước quốc gia	Kế hoạch phân bổ theo mùa	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch phân bổ
8	Bản đồ rủi ro ô nhiễm nguồn nước	Bản đồ khu vực ô nhiễm	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ xử lý ô nhiễm

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
9	Dự báo nguồn nước và hạn hán	Dự báo mực nước, hạn hán	API/Dashboard	Hàng tháng	Hỗ trợ lập kế hoạch
10	Báo cáo tài nguyên nước quốc gia (mức tổng hợp)	Báo cáo tổng hợp tình hình	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch thông tin
11	Thống kê tái sử dụng nước	Tỷ lệ tái sử dụng nước theo ngành	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Khuyến khích sử dụng tiết kiệm

XIII. LĨNH VỰC ĐẤT ĐAI

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Dữ liệu đo đạc, khảo sát địa chính; hồ sơ đất đai	Tọa độ, ranh giới thửa đất, diện tích đo thực địa	Theo đợt đo đạc	UUID + mã thửa	Không chỉnh sửa trực tiếp; lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua đo đạc thực địa, thiết bị GNSS
2	Dữ liệu sử dụng đất và chuyển đổi mục đích	Ghi chép chuyển đổi đất nông nghiệp, lâm nghiệp, phi nông nghiệp	Theo vụ việc	Mã nhật ký + VNeID	Phiên bản cho mọi chỉnh lý	Thu thập qua biên bản giao đất, đơn xin chuyển mục đích…
3	Kết quả phân tích chất lượng đất (thô)	pH, dinh dưỡng, kim loại nặng, ô nhiễm đất	Theo đợt	UUID + mã điểm	Lưu trữ vật lý + số hóa nguyên trạng	Thu thập mẫu đất thực địa và phân tích lab
4	Biên bản giao đất, thu hồi đất	Biên bản giao, thu hồi, bồi thường	Theo vụ việc	UUID	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua biên bản thực tế của cơ quan nhà nước
5	Dữ liệu tranh chấp, khiếu nại đất đai	Biên bản tranh chấp, hồ sơ khiếu nại	Theo vụ việc	UUID	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua biên bản hòa giải, đơn khiếu nại
6	Dữ liệu giá đất thị trường (thu thập)	Giá chuyển nhượng, giao dịch thực tế	Hàng quý	UUID + mã thửa	Lưu nguyên trạng	Thu thập từ hợp đồng, sàn giao dịch bất động sản

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
7	Dữ liệu quan trắc biến động đất đai (thô)	Biến động sử dụng đất (tăng/giảm diện tích)	Hàng năm	UUID + mã khu vực	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua so sánh ảnh vệ tinh và đo đạc

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Danh mục sử dụng đất	Danh mục phân loại theo hiện trạng sử dụng đất	Bộ Nông nghiệp và Môi trường	Hàng năm	Dùng chuẩn hóa quản lý đất đai
2	Tiêu chuẩn đo đạc và bản đồ địa chính	Tiêu chuẩn kỹ thuật đo đạc, lập bản đồ	Bộ Nông nghiệp và Môi trường	Khi có thay đổi	Dùng cho đo đạc và lập hồ sơ
3	Bảng giá đất khung	Khung giá đất theo loại đất và vị trí	Ủy ban nhân dân tỉnh	Hàng năm	Dùng tính tiền sử dụng đất
4	Danh mục về quy hoạch sử dụng đất	Phân vùng quy hoạch sử dụng đất	Bộ Nông nghiệp và Môi trường	5 năm/lần	Dùng cho chuyển mục đích sử dụng
5	Mã thửa đất và hệ thống định danh	Mã thửa đất quốc gia	Bộ Nông nghiệp và Môi trường	Hàng năm	Dùng thống nhất toàn quốc

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ thửa đất quốc gia	Hồ sơ chi tiết từng thửa đất (ranh giới, diện tích, loại đất)	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho quản lý
2	Dữ liệu chủ giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất	Hồ sơ sổ đỏ, sổ hồng của từng thửa	Hàng quý	Tham chiếu cho cấp quyền sử dụng

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
3	Dữ liệu chủ quy hoạch sử dụng đất	Hồ sơ quy hoạch sử dụng đất theo kỳ	Hàng năm	Tham chiếu cho chuyển mục đích
4	Dữ liệu chủ biến động đất đai	Hồ sơ tăng/giảm, chuyển mục đích sử dụng	Hàng quý	Tham chiếu cho theo dõi biến động
5	Dữ liệu chủ giá đất và giao dịch	Hồ sơ giá chuyển nhượng, giao dịch thực tế	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho định giá
6	Dữ liệu chủ tranh chấp và khiếu nại đất đai	Hồ sơ tranh chấp, khiếu nại từng vụ	Hàng năm	Tham chiếu cho giải quyết tranh chấp
7	Dữ liệu chủ cơ sở quản lý đất đai	Thông tin đơn vị quản lý đất đai các cấp	Hàng năm	Tham chiếu cho phân cấp quản lý

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1.	Bản đồ quy hoạch sử dụng đất	Bản đồ quy hoạch sử dụng đất theo tỉnh/vùng	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML/PDF	5 năm/lần	Hỗ trợ chuyển mục đích sử dụng
2.	Thống kê đất đai	Diện tích theo loại đất theo tỉnh/vùng	JSON/XML/CSV/Excel/API/Bản đồ	Hàng năm	Tra cứu thống kê đất đai
3.	Giá đất khung và giá thị trường	Giá đất theo vị trí và loại đất	API/Dashboard/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng năm	Hỗ trợ giao dịch và định giá
4.	Kế hoạch sử dụng đất quốc gia	Kế hoạch sử dụng đất 5 năm	PDF/Dashboard	5 năm/lần	Hỗ trợ lập kế hoạch địa phương
5.	Bản đồ chất lượng đất	Chất lượng đất theo vùng	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ nông nghiệp
6.	Báo cáo tài nguyên đất quốc gia (mức tổng hợp)	Báo cáo tổng hợp tình hình đất đai	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch thông tin quốc gia

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
7.	Bản đồ đất ven biển và hải đảo	Bản đồ đất ven biển, đảo	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ phát triển kinh tế biển

XIV. LĨNH VỰC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Dữ liệu quan trắc khí tượng (thô)	Nhiệt độ, áp suất, độ ẩm, gió, lượng mưa, bức xạ mặt trời đo thực địa	Hàng giờ	UUID + mã trạm	Không chỉnh sửa trực tiếp; lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua trạm khí tượng tự động của Cục
2	Dữ liệu quan trắc hải văn (thô)	Mực nước biển, lưu lượng, vận tốc dòng chảy	Hàng giờ	UUID + mã trạm	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua trạm thủy văn của Cục
3	Dữ liệu quan trắc thủy văn (thô)	Mực nước sông/hồ, lưu lượng, vận tốc dòng chảy	Hàng giờ	UUID + mã trạm	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua trạm thủy văn của Cục
4	Dữ liệu radar thời tiết (thô)	Ảnh radar mưa, bão, mây	Hàng 6-10 phút	UUID	Lưu nguyên trạng	Thu thập từ hệ thống radar của Cục
5	Dữ liệu ảnh vệ tinh khí tượng (thô)	Ảnh vệ tinh đa phổ, mây, nhiệt bề mặt	Hàng 10-30 phút	Mã file + metadata	Lưu RAW/TIFF, lâu dài (theo quy định).	Thu thập từ vệ tinh quốc tế do Cục tiếp nhận
6	Hồ sơ kỹ thuật trạm quan trắc	Ghi chép bảo dưỡng, hiệu chỉnh thiết bị trạm	Hàng ngày	Mã nhật ký + VNeID	Phiên bản mới cho mọi chỉnh lý	Thu thập qua hệ thống quản lý trạm của Cục
7	Dữ liệu giám sát biến đổi khí hậu (thô)	Nồng độ CO_2, methane, mực nước biển dâng	Theo đợt	UUID + mã điểm	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua trạm dài hạn của Cục
8	Dữ liệu dự báo số trị (thô)	Dữ liệu mô hình dự báo thời tiết, lũ	Hàng giờ	UUID	Lưu nguyên trạng	Thu thập từ mô hình số trị của Cục

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về khí tượng thủy văn	QCVN, TCVN về quan trắc, điều tra, khảo sát, dự báo, cảnh báo .. khí tượng, thủy văn	Cục Khí tượng Thủy văn	Khi có thay đổi	Dùng chuẩn hóa quan trắc
2	Danh mục các loại hình thiên tai và cấp độ rủi ro thiên tai	Danh sách loại hình thiên tai và cấp độ rủi ro thiên tai	Cục Khí tượng Thủy văn	Hàng năm	Dùng cho dự báo, cảnh báo
3	Danh mục trạm và điểm quan trắc khí tượng thuỷ văn	Danh sách (mã, tên) trạm và điểm quan trắc khí tượng thuỷ văn	Cục Khí tượng Thủy văn	Hàng năm	Dùng thống nhất quản lý
4	Danh mục các yếu tố, tần suất, đơn vị đo khí tượng thuỷ văn	Danh sách các yếu tố, tần suất, đơn vị đo khí tượng thuỷ văn	Cục Khí tượng Thủy văn	Khi có thay đổi	Dùng cho quan trắc, dự báo, cảnh báo

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ trạm quan trắc khí tượng thủy văn	Hồ sơ chi tiết từng trạm khí tượng thủy văn	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho quan trắc
2	Dữ liệu chủ bản tin dự báo, cảnh báo khí tượng thủy văn	Hồ sơ dự báo, cảnh báo chính thức	Hàng ngày/ theo sự kiến	Tham chiếu cho cảnh báo, ứng phó khẩn cấp quốc gia
3	Dữ liệu chủ quy hoạch mạng lưới trạm quan trắc	Hồ sơ quy hoạch phát triển trạm	Hàng năm	Tham chiếu cho phát triển hệ thống
4	Dữ liệu chủ yếu tố và tần suất quan trắc khí tượng thủy văn	Hồ sơ bão, lũ, hạn hán lịch sử	Hàng năm	Tham chiếu cho quan trắc và dự báo
5	Dữ liệu chủ chất lượng dữ liệu quan trắc	Hồ sơ hiệu chỉnh, độ tin cậy dữ liệu	Hàng quý	Nguồn tham chiếu chất lượng

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1	Bản tin dự báo thời tiết	Nhiệt độ, mưa, gió theo tỉnh/thành	API/Dashboard	Hàng ngày	Hỗ trợ người dân
2	Bản tin dự báo, cảnh báo thiên tai	Cấp độ cảnh báo thời gian thực	API/Dashboard	Theo sự kiện	Hỗ trợ ứng phó khẩn cấp
3	Bản đồ phân vùng rủi ro thiên tai khí tượng thủy văn	Bản đồ vùng nguy cơ bão, lũ, hạn	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ quy hoạch
4	Báo cáo khí tượng thủy văn quốc gia	Báo cáo tổng hợp tình hình	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch thông tin
5	Thống kê thiên tai, tác hại của thiên tai khí tượng thủy văn	Thiệt hại do bão, lũ, hạn hán	JSON/XML/CSV/ Excel/API	Hàng năm	Đánh giá kinh tế - xã hội
6	Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về khí tượng thủy văn	QCVN, TCVN về quan trắc, điều tra, khảo sát, dự báo, cảnh báo .. khí tượng, thủy văn	PDF	Hàng năm	Hỗ trợ áp dụng

XV. LĨNH VỰC ĐỊA CHẤT VÀ KHOÁNG SẢN

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Dữ liệu khảo sát địa chất thực địa (thô)	Mẫu đá, đất, cấu trúc địa chất, tọa độ đo thực địa	Theo đợt khảo sát	UUID + mã điểm	Không chỉnh sửa trực tiếp; lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua khảo sát thực địa, khoan thăm dò
2	Mẫu khoáng sản (thô)	Mẫu quặng, khoáng vật, phân tích thành phần ban đầu	Theo đợt lấy mẫu	UUID + mã mẫu	Lưu trữ vật lý + số hóa nguyên trạng	Thu thập từ mỏ, điểm khoáng sản

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
3	Nhật ký khai thác khoáng sản (thô)	Ghi chép sản lượng khai thác, phương pháp, điều kiện khai thác	Hàng ngày	Mã nhật ký + VNeID	Phiên bản mới cho mọi chỉnh lý	Thu thập qua sổ sách hoặc hệ thống giám sát mỏ
4	Dữ liệu địa vật lý (thô)	Số liệu địa chấn, điện trở, từ trường đo thực địa	Theo đợt	UUID + mã tuyến	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua thiết bị địa vật lý
5	Dữ liệu quan trắc biến dạng địa chất thô	Biến dạng đất, sụt lún, trượt lở	Hàng ngày / theo sự kiện	UUID + mã điểm	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua cảm biến giám sát
6	Biên bản thanh tra, kiểm tra khai thác khoáng sản	Biên bản thanh tra hoạt động khai thác	Theo đợt	UUID	Lưu lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua biên bản thanh tra thực địa
7	Dữ liệu đánh giá tác động môi trường địa chất	Báo cáo ĐTM khai thác khoáng sản	Theo dự án	UUID + mã dự án	Lưu nguyên trạng	Thu thập từ hồ sơ dự án

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Danh mục khoáng sản quốc gia	Danh mục khoáng sản được phép khai thác	Bộ Nông nghiệp và Môi trường	Hàng năm	Dùng chuẩn hóa quản lý
2	Phân loại trữ lượng khoáng sản	Phân loại trữ lượng (111, 121, 211, 221, …)	Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam	Hàng năm	Dùng đánh giá trữ lượng
3	Tiêu chuẩn kỹ thuật khảo sát địa chất	Tiêu chuẩn đo đạc, lập bản đồ địa chất	Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam	Khi có thay đổi	Dùng cho khảo sát
4	Danh mục khu vực khoáng sản cấm khai thác	Khu vực cấm, hạn chế khai thác	Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam	Hàng năm	Dùng bảo vệ môi trường
5	Tiêu chuẩn chất lượng khoáng sản	Tiêu chuẩn hàm lượng, tạp chất	Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam	Khi có thay đổi	Dùng cho khai thác và chế biến

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
6	Mã vùng địa chất và khoáng sản	Mã vùng địa chất, khu vực tiềm năng	Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam	Hàng năm	Dùng quy hoạch

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ mỏ khoáng sản	Hồ sơ chi tiết từng mỏ (vị trí, trữ lượng, giấy phép)	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho quản lý
2	Dữ liệu trữ lượng khoáng sản	Hồ sơ trữ lượng được phê duyệt	Hàng năm	Tham chiếu cho phê duyệt khai thác
3	Dữ liệu giấy phép khai thác khoáng sản	Hồ sơ giấy phép khai thác	Hàng quý	Tham chiếu cho cấp phép
4	Dữ liệu bản đồ địa chất	Hồ sơ bản đồ địa chất chi tiết	Hàng năm	Tham chiếu cho quy hoạch
5	Dữ liệu đánh giá tác động môi trường địa chất	Hồ sơ ĐTM khai thác khoáng sản	Theo dự án	Tham chiếu cho cấp phép môi trường
6	Dữ liệu cơ sở khai thác khoáng sản	Thông tin chi tiết doanh nghiệp khai thác	Hàng năm	Tham chiếu cho giám sát
7	Dữ liệu biến động địa chất	Hồ sơ sụt lún, trượt lở, biến dạng	Hàng năm	Tham chiếu cho cảnh báo rủi ro

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1.	Bản đồ địa chất (mức tổng hợp)	Bản đồ địa chất theo tỉnh/vùng	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML/PDF	Hàng năm	Hỗ trợ nghiên cứu và quy hoạch

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
2.	Danh mục mỏ khoáng sản được phép khai thác	Danh sách mỏ + giấy phép	API/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng năm	Minh bạch khai thác
3.	Bản đồ khu vực tiềm năng khoáng sản	Bản đồ vùng có triển vọng khoáng sản	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ đầu tư
4.	Quy hoạch khai thác khoáng sản	Kế hoạch khai thác quốc gia	PDF/Dashboard	5 năm/lần	Hỗ trợ quy hoạch
5.	Bản đồ rủi ro địa chất (sụt lún, trượt lở)	Bản đồ vùng nguy cơ cao	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ phòng ngừa thiên tai
6.	Giá khoáng sản thị trường	Giá khoáng sản theo loại	API/Dashboard/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng tuần	Hỗ trợ doanh nghiệp
7.	Danh sách cơ sở khai thác đạt chuẩn môi trường	Danh sách + giấy phép	API/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng năm	Minh bạch môi trường
8.	Thống kê tác động môi trường khai thác	Thống kê phục hồi môi trường	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Giám sát bền vững
9.	Bản đồ địa chất ven biển và hải đảo	Bản đồ địa chất ven biển	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ phát triển kinh tế biển
10.	Danh mục khu vực cấm khai thác khoáng sản	Danh sách khu vực cấm	API/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng năm	Bảo vệ môi trường

XVI. LĨNH VỰC BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Dữ liệu phát thải khí nhà kính (thô)	Dữ liệu hoạt động và hệ số phát thải từ các lĩnh vực (nông nghiệp, lâm nghiệp, chất thải, năng lượng…)	Hàng năm	UUID + mã nguồn phát thải	Không chỉnh sửa trực tiếp; lâu dài (theo quy định).	Thu thập từ báo cáo tự nguyện của doanh nghiệp và cơ quan nhà nước

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
2	Dữ liệu quan trắc khí nhà kính (thô)	Nồng độ CO_2, CH_4, N_2O, SF_6 đo thực địa	Hàng giờ / ngày	UUID + mã trạm	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định).	Thu thập qua trạm quan trắc khí nhà kính quốc gia
3	Dữ liệu đánh giá tính dễ bị tổn thương (thô)	Chỉ số rủi ro, mức độ tổn thương theo ngành và vùng	Theo đợt	UUID + mã khu vực	Lưu trữ vật lý + số hóa nguyên trạng	Thu thập qua khảo sát và mô hình đánh giá
4	Dữ liệu kịch bản biến đổi khí hậu (thô)	Dữ liệu mô hình RCP/SSP ban đầu	Theo đợt cập nhật	UUID + mã kịch bản	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định).	Thu thập từ mô hình toàn cầu và khu vực
5	Dữ liệu dự án giảm phát thải	Dữ liệu dự án carbon, REDD+, tín chỉ carbon	Theo dự án	UUID + mã dự án	Lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập từ hồ sơ dự án
6	Biên bản kiểm kê và kiểm chứng phát thải	Biên bản kiểm kê GHG quốc gia	Hàng năm	UUID	Lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua quá trình kiểm kê quốc gia
7	Dữ liệu theo dõi thích ứng	Dữ liệu thực hiện biện pháp thích ứng	Theo đợt	UUID + mã biện pháp	Lưu nguyên trạng	Thu thập từ báo cáo địa phương và dự án

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Kịch bản biến đổi khí hậu quốc gia	Kịch bản RCP/SSP theo Việt Nam	Cục Biến đổi khí hậu	5 năm/lần	Dùng cho lập kế hoạch quốc gia
2	Tiêu chuẩn kiểm kê khí nhà kính	Hướng dẫn kiểm kê GHG quốc gia	Cục Biến đổi khí hậu	Khi có thay đổi	Dùng cho kiểm kê theo IPCC
3	Danh mục giải pháp giảm phát thải	Danh mục công nghệ và biện pháp giảm phát thải	Cục Biến đổi khí hậu	Hàng năm	Dùng cho NDC và dự án carbon

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
4	Phân loại mức độ rủi ro và dễ bị tổn thương	Cấp độ rủi ro theo ngành và vùng	Cục Biến đổi khí hậu	Hàng năm	Dùng cho đánh giá thích ứng
5	Tiêu chuẩn báo cáo quốc gia về BĐKH	Hướng dẫn lập báo cáo quốc gia	Cục Biến đổi khí hậu	Khi có thay đổi	Dùng cho báo cáo UNFCCC
6	Danh mục lĩnh vực và bồn hấp thụ	Phân loại lĩnh vực phát thải và bồn hấp thụ	Cục Biến đổi khí hậu	Hàng năm	Dùng cho kiểm kê GHG

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ kiểm kê khí nhà kính quốc gia	Hồ sơ kiểm kê GHG theo năm	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho báo cáo quốc gia
2	Dữ liệu chủ kịch bản biến đổi khí hậu	Hồ sơ kịch bản chính thức	Hàng năm	Tham chiếu cho quy hoạch và thích ứng
3	Dữ liệu chủ đánh giá rủi ro và thích ứng	Hồ sơ đánh giá tính dễ bị tổn thương	Hàng năm	Tham chiếu cho kế hoạch NAP
4	Dữ liệu chủ kế hoạch giảm phát thải quốc gia (NDC)	Hồ sơ cam kết NDC và tiến độ thực hiện	Hàng năm	Tham chiếu cho thực hiện cam kết quốc tế
5	Dữ liệu chủ dự án giảm phát thải và carbon	Hồ sơ dự án REDD+, carbon credit	Hàng quý	Nguồn tham chiếu cho tín chỉ carbon
6	Dữ liệu chủ báo cáo quốc gia về BĐKH	Hồ sơ báo cáo quốc gia	Hàng năm	Tham chiếu cho UNFCCC
7	Dữ liệu chủ cơ sở dữ liệu BĐKH quốc gia	Hồ sơ hệ thống dữ liệu trung tâm	Hàng năm	Tham chiếu cho tích hợp và chia sẻ dữ liệu

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1	Kịch bản biến đổi khí hậu quốc gia	Kịch bản nhiệt độ, mưa, mực nước biển dâng	API/JSON/XML/CSV/Excel/PDF	5 năm/lần	Hỗ trợ quy hoạch và nghiên cứu
2	Thống kê phát thải khí nhà kính quốc gia	Lượng phát thải theo ngành (mức tổng hợp)	JSON/XML/CSV/Excel/API/Bản đồ	Hàng năm	Minh bạch kiểm kê GHG
3	Bản đồ phân cấp tính dễ bị tổn thương, rủi ro do BĐKH	Bản đồ mức độ rủi ro theo vùng	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ thích ứng địa phương
4	Kế hoạch thích ứng biến đổi khí hậu quốc gia	Kế hoạch NAP và tiến độ	PDF/Dashboard	Hàng năm	Hỗ trợ lập kế hoạch
5	Báo cáo quốc gia về biến đổi khí hậu	Báo cáo tổng hợp gửi UNFCCC	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch thông tin quốc gia
6	Thống kê dự án giảm phát thải và carbon	Số dự án, lượng tín chỉ carbon	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Hỗ trợ cơ chế carbon
7	Thống kê thiệt hại và mất mát do BĐKH	Thiệt hại do thiên tai liên quan BĐKH	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Đánh giá kinh tế - xã hội
8	Danh mục giải pháp giảm phát thải	Danh sách giải pháp theo ngành	API/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng năm	Hỗ trợ doanh nghiệp
9	Dữ liệu quan trắc khí nhà kính công khai	Nồng độ CO_2, CH_4 theo trạm (mức tổng hợp)	API/Dashboard	Hàng ngày	Giám sát biến đổi khí hậu
10	Bản đồ mực nước biển dâng dự báo	Bản đồ mực nước biển dâng theo kịch bản	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ quy hoạch ven biển
11	Thống kê thích ứng của các ngành	Diện tích áp dụng biện pháp thích ứng	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Theo dõi tiến độ thích ứng
12	Dự báo tác động BĐKH dài hạn	Dự báo tác động theo kịch bản	PDF/Dashboard	Hàng năm	Hỗ trợ nghiên cứu và chính sách
13	Báo cáo tiến độ thực hiện NDC	Tiến độ giảm phát thải quốc gia	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch cam kết quốc tế

XVII. LĨNH VỰC BẢO TỒN THIÊN NHIÊN VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Kết quả điều tra, kiểm kê, quan trắc	Dữ liệu gốc về kết quả điều tra, kiểm kê, quan trắc đa dạng sinh học	Theo đợt điều tra, kiểm kê, quan trắc	UUID + mã đợt	Không chỉnh sửa trực tiếp; lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua khảo sát, điều tra, kiểm kê, quan trắc
2	Báo cáo đa dạng sinh học	Dữ liệu gốc về các loại báo cáo đa dạng sinh học	Hàng năm	UUID + mã báo cáo	Lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập từ khu bảo tồn, cơ quan quản lý địa phương
3	Kiểm tra chuyên ngành	Dữ liệu gốc về báo cáo kết quả kiểm tra công tác bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học	Theo đợt kiểm tra chuyên ngành	UUID + mã đợt	Không chỉnh sửa trực tiếp; lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua kiêm tra tại các khu bảo tồn, cơ quan quản lý địa phương

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Danh mục phân loại khu bảo tồn đa dạng sinh học	Danh mục loại khu bảo tồn đa dạng sinh học	Cục Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học	Khi có thay đổi	Dùng cho quản lý khu vực bảo tồn đa dạng sinh học
2	Danh mục loại danh hiệu quốc tế	Danh mục danh hiệu được quốc tế công nhận cho khu bảo tồn đa dạng sinh học	Cục Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học	Khi có thay đổi	Dùng cho quản lý khu vực bảo tồn đa dạng sinh học
3	Danh mục loại hình cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học	Danh mục loại hình cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học	Cục Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học	Khi có thay đổi	Dùng cho quản lý bảo tồn loài

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
4	Danh mục phân loại hệ sinh thái	Danh mục loại hệ sinh thái	Cục Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học	Khi có thay đổi	Dùng cho quản lý cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái tự nhiên,
5	Danh mục loại dịch vụ hệ sinh thái	Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022	Cục Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học	Khi có thay đổi	Dùng cho quản lý cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái tự nhiên,
6	Danh mục phân loại học	Phân loại giới, ngành, lớp, bộ, họ, chi, loài theo Catalogue of Life	Cục Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học	Khi có thay đổi	Dùng cho quản lý bảo tồn loài
7	Danh mục phân loại loài nguy cấp, quý, hiếm	Thông tư 85/2025/TT-BNNMT ngày 31 tháng 12 năm 2025	Cục Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học	03 năm hoặc khi có thay đổi	Dùng cho quản lý bảo tồn loài
8	Danh mục phân loại loài hoang dã di cư	Danh mục phân loại loài hoang dã di cư	Cục Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học	Khi có thay đổi	Dùng cho quản lý bảo tồn loài
9	Danh mục phân loại nguồn gen	Danh mục phân loại nguồn gen	Cục Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học	Khi có thay đổi	Dùng cho quản lý nguồn gen
10	Danh mục chỉ tiêu thống kê	Chỉ tiêu giám sát và đánh giá chiến lược; Chỉ tiêu thống kê quốc gia/ngành	Cục Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học	Khi có thay đổi	Dùng cho quan lý thống kê

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ khu vực bảo tồn	Thông tin khu bảo tồn thiên nhiên và các khu vực bảo tồn đa dạng sinh học khác	Hàng năm	Nguồn tham chiếu quản lý khu vực bảo tồn
2	Dữ liệu chủ khu hệ sinh thái	Thông tin khu hệ sinh thái	Hàng năm	Nguồn tham chiếu quản lý hệ sinh thái
3	Dữ liệu chủ hồ sơ loài	Thông tin hồ sơ loài	Hàng năm	Nguồn tham chiếu quản lý loài

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
4	Dữ liệu chủ cơ sở bảo tồn	Thông tin cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học	Hàng năm	Nguồn tham chiếu quản lý cơ sở bảo tồn
5	Dữ liệu chủ cá thể bảo tồn	Thông tin cá thể được bảo tồn	Hàng năm	Nguồn tham chiếu quản lý cá thể bảo tồn
6	Dữ liệu chủ nguồn gen	Thông tin nguồn gen	Hàng năm	Nguồn tham chiếu quản lý nguồn gen
7	Dữ liệu chủ tri thức truyền thống	Thông tin tri thức truyền thống	Hàng năm	Nguồn tham chiếu quản lý tri thức truyền thống
8	Dữ liệu chủ mẫu vật di truyền	Thông tin mẫu vật di truyền	Hàng năm	Nguồn tham chiếu quản lý mẫu vật di truyền

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1.	Danh mục loài nguy cấp, quý hiếm	Danh sách loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ	API/JSON/XML/CSV/Excel/PDF	Hàng năm	Hỗ trợ nghiên cứu và bảo tồn
2.	Danh mục khu bảo tồn thiên nhiên	Danh sách khu bảo tồn thiên nhiên	API/JSON/XML/CSV/Excel/PDF	Hàng năm	Hỗ trợ du lịch sinh thái
3.	Danh mục di sản thiên nhiên có danh hiệu quốc tế	Danh sách di sản thiên nhiên có danh hiệu quốc tế	API/JSON/XML/CSV/Excel/PDF	Hàng năm	Hỗ trợ du lịch sinh thái
4.	Danh mục cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học	Danh sách cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học	API/JSON/XML/CSV/Excel/PDF	Hàng năm	Hỗ trợ cung cấp thông tin cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học
5.	Danh mục loài ngoại lai xâm hại	Danh sách loài ngoại lai xâm hại	API/JSON/XML/CSV/Excel/PDF	Hàng năm	Hỗ trợ cung cấp thông tin, cảnh báo và phòng ngừa
6.	Thông tin sinh vật biến đổi gen	Tên, tình trạng cấp phép an toàn sinh học, sản phẩm ứng dụng	PDF/Excel/Dashboard	Hàng năm	Hỗ trợ cung cấp thông tin sinh vật biến đổi gen

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
7.	Báo cáo hiện trạng đa dạng sinh học quốc gia	Các loại báo cáo về bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học được thực hiện tại khu bảo tồn	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch thông tin

XVIII. LĨNH VỰC ĐO ĐẠC, BẢN ĐỒ VÀ THÔNG TIN ĐỊA LÝ

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Dữ liệu đo đạc (thô)	Dữ liệu tọa độ, độ cao, góc đo, khoảng cách đo của các điểm đo ở thực địa; dữ liệu đám mây điểm độ cao	Theo đợt đo đạc	UUID + mã điểm	Không chỉnh sửa trực tiếp; lưu ≥50 năm	Thu thập qua các phương tiện đo: GNSS, máy toàn đạc, máy thủy chuẩn, máy quét LiDAR
2	Ảnh vệ tinh và ảnh hàng không (thô)	Ảnh vệ tinh theo mức độ xử lý của nhà cung cấp, ảnh hàng không	Theo đợt bay chụp/Theo thời điểm cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia	UUID + mã ảnh (vệ tinh/hàng không)	Lưu nguyên trạng RAW/TIFF, lâu dài (theo quy định)	Bay chụp bằng các thiết bị bay có người lái và không người lái; đặt mua hoặc download nguồn dữ liệu miễn phí
3	Dữ liệu trạm định vị vệ tinh quốc gia	Dữ liệu đo thời gian thực từ các trạm định vị vệ tinh quốc gia	Hàng ngày	UUID + mã trạm	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định)	Thu thập từ mạng lưới trạm định vị vệ tinh quốc gia
4	Nhật ký đo đạc và kiểm tra chất lượng (thô)	Ghi chép quá trình đo đạc, kiểm tra chất lượng	Hàng ngày	Mã nhật ký + VNeID	Phiên bản mới cho mọi chỉnh lý	Thu thập qua sổ tay hoặc hệ thống quản lý dự án

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Danh mục tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, quy định kỹ thuật về đo đạc và bản đồ	Hệ thống TCVN, QCVN, QĐKT về đo đạc, bản đồ	Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin Địa lý	Khi có thay đổi	Dùng cho thi công, kiểm tra, thẩm định chất lượng và công tác quản lý nhà nước lĩnh vực đo đạc và bản đồ
2	Danh mục tỷ lệ bản đồ quốc gia	Danh mục tỷ lệ 1:500, 1:2000, 1:10000…	Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin Địa lý	Hàng năm	Dùng cho lập và quản lý bản đồ
3	Danh mục cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia, hệ thống bản đồ địa hình quốc gia	Danh mục cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia, hệ thống bản đồ địa hình quốc gia theo từng dãy tỷ lệ	Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam	Khi có thay đổi	Dùng cho thành lập, quản lý, lưu trữ, cung cấp, chia sẻ các loại bản đồ địa hình quốc gia
4	Danh mục mã đối tượng địa lý	Danh mục đối tượng địa lý cơ sở quốc gia	Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin Địa lý	Khi có thay đổi	Dùng chuẩn hóa dữ liệu địa lý
5	Danh mục địa danh	Danh mục địa danh các đối tượng dân cư, sơn văn, thủy văn, kinh tế xã hội	Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin Địa lý	Khi có thay đổi	Dùng chuẩn hóa tên địa danh
5	Tiêu chuẩn metadata dữ liệu địa lý	Tiêu chuẩn quy định nội dung, cấu trúc của tệp mô tả dữ liệu (metadata)	Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin Địa lý	Khi có thay đổi	Dùng cho chia sẻ dữ liệu

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Số liệu mạng lưới tọa độ quốc gia, mạng lưới độ cao quốc gia, mạng lưới	Số liệu mạng lưới tọa độ quốc gia, mạng lưới độ cao quốc gia, mạng lưới trọng lực	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho đo đạc

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
	trọng lực quốc gia, mạng lưới trạm định vị vệ tinh quốc gia	quốc gia, mạng lưới trạm định vị vệ tinh quốc gia đã được xử lý, tính toán		
2	Hệ thống bản đồ địa hình quốc gia	Bản đồ địa hình quốc gia, bản đồ địa hình đáy biển các tỷ lệ	Hàng năm	Tham chiếu cho sản xuất bản đồ
3	Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia	Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia các tỷ lệ	Hàng năm	Tham chiếu cho tích hợp dữ liệu
4	Mô hình độ cao số, mô hình số địa hình	Dữ liệu mô hình độ cao số, mô hình số địa hình	Hàng năm	Hỗ trợ phân tích địa hình
5	Dữ liệu địa danh	Cơ sở dữ liệu địa danh	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho địa danh
6	Dữ liệu trạm định vị vệ tinh quốc gia	Dữ liệu thu nhận tại các trạm định vị vệ tinh quốc gia	Hàng năm	Tham chiếu cho định vị chính xác cao
7	Cơ sở dữ liệu địa giới hành chính	Dữ liệu về đường địa giới đơn vị hành chính, địa phận đơn vị hành chính, mốc địa giới đơn vị hành chính được tổ chức có cấu trúc	Hàng năm	Tham chiếu quản lý hành chính và phục vụ thành lập bản đồ các loại
8	Dữ liệu bản đồ chuẩn biên giới quốc gia	Dữ liệu bản đồ biên giới quốc gia được thành lập trong hệ tọa độ quốc gia và hệ độ cao quốc gia	Hàng năm	Tham chiếu để thể hiện đường biên giới quốc gia lên các loại bản đồ và các xuất bản phẩm bản đồ

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1	Phạm vi cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia, hệ thống bản đồ địa hình quốc gia	Phạm vi cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia, hệ thống bản đồ địa hình quốc gia các tỷ lệ đã được thành lập	Shapefile/WMS/PDF	Hàng năm	Hỗ trợ khai thác, sử dụng

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
2	Bản đồ hành chính Việt Nam tỷ lệ 1:9.000.000	Bản đồ hành chính Việt Nam tỷ lệ 1:9.000.000	PDF	Hàng năm	Tra cứu hành chính
3	Danh mục địa danh	Danh mục địa danh các đối tượng địa lý đã được ban hành	API/Excel/PDF	Hàng năm	Tra cứu tên địa danh
4	Danh mục các điểm tọa độ quốc gia, độ cao quốc gia, trọng lực quốc gia, trạm định vị vệ tinh quốc gia	Danh sách, vị trí các điểm tọa độ quốc gia, độ cao quốc gia, trọng lực quốc gia, trạm định vị vệ tinh quốc gia	WMS/API/PDF	Hàng năm	Hỗ trợ định vị
5	Phạm vi cơ sở dữ liệu ảnh hàng không	Phạm vi cơ sở dữ liệu ảnh hàng không đã được thành lập	API/WMS	Hàng năm	Hỗ trợ phân tích
6	Bản đồ chuẩn biên giới quốc gia	Bản đồ chuẩn biên giới quốc gia	API/WMS/PDF	Hàng năm	Hỗ trợ quản lý biên giới
7	Danh mục tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật đo đạc và bản đồ	Tập hợp các tiêu chuẩn quốc gia, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đo đạc và bản đồ đang có hiệu lực	PDF	Hàng năm	Hỗ trợ khai thác, sử dụng

XIX. LĨNH VỰC VIỄN THÁM

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Dữ liệu ảnh vệ tinh (thô)	Ảnh vệ tinh đa phổ, hyperspectral, SAR (chưa xử lý)	Theo lịch vệ tinh	UUID + mã vệ tinh	Không chỉnh sửa trực tiếp; lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập trực tiếp từ trạm thu nhận vệ tinh tại Việt Nam
2	Dữ liệu radar, siêu phổ viễn thám (thô)	Ảnh radar Sentinel-1, ALOS-2… (chưa xử lý)	Hàng ngày/ theo lịch	UUID + mã ảnh	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định)	Thu thập từ vệ tinh radar

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
3	Nhật ký thu nhận và lưu trữ dữ liệu viễn thám	Ghi chép quá trình thu nhận, kiểm tra chất lượng	Hàng ngày	Mã nhật ký + VNeID	Phiên bản mới cho mọi chỉnh lý	Thu thập qua hệ thống trạm thu nhận vệ tinh tại Việt Nam
4	Biên bản kiểm tra chất lượng dữ liệu viễn thám	Biên bản kiểm tra độ chính xác, độ phân giải	Theo đợt	UUID	Lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua quy trình kiểm tra nội nghiệp
5	Dữ liệu thời gian thực từ vệ tinh	Dữ liệu truyền trực tiếp từ vệ tinh	Thời gian thực	UUID	Lưu nguyên trạng	Thu thập trực tiếp từ trạm thu nhận vệ tinh tại Việt Nam

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia lĩnh vực viên thám	Tiêu chuẩn TCVN, QCVN về thu nhận, lưu trữ, xử lý, cung cấp và chia sẻ dữ liệu viễn thám.	Cục Viễn thám quốc gia	Khi có thay đổi	Dùng chuẩn hóa xử lý ảnh
2	Danh mục vệ tinh	Danh mục vệ tinh Sentinel, Landsat, SPOT…	Cục Viễn thám quốc gia	Hàng năm	Dùng chọn nguồn dữ liệu
3	Danh mục cảm biến	Danh mục cảm biến HRV, HRVIR, HRG1, HRG2, HRS, NAOMI, ...	Cục Viễn thám quốc gia	Hàng năm	Dùng chọn nguồn dữ liệu
4	Tiêu chuẩn metadata dữ liệu viễn thám	TCVN về siêu dữ liệu viễn thám	Cục Viễn thám quốc gia	Khi có thay đổi	Dùng cho lưu trữ và chia sẻ
5	Tiêu chuẩn chất lượng dữ liệu viễn thám	Tiêu chuẩn độ chính xác, độ phân giải	Cục Viễn thám quốc gia	Khi có thay đổi	Dùng kiểm tra chất lượng

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ siêu dữ liệu viễn thám	Thông tin mô tả về dữ liệu, sản phẩm viễn thám bao gồm nội dung, nguồn gốc, chất lượng và các thông tin khác có liên quan	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho lưu trữ và chia sẻ
2	Dữ liệu chủ ảnh viễn thám	Dữ liệu sản phẩm ảnh mức 1A, 2A, 3A và mức 3B	Hàng năm	Tham chiếu cho chia sẻ, cung cấp và thương mại hóa dữ liệu
3	Dữ liệu chủ hạ tầng thu nhận dữ liệu viễn thám	Hồ sơ hạ tầng thu nhận, lưu trữ và phân phối	Hàng năm	Tham chiếu cho chia sẻ dữ liệu

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1	Siêu dữ liệu viễn thám	Thông tin mô tả về dữ liệu, sản phẩm viễn thám bao gồm nội dung, nguồn gốc, chất lượng và các thông tin khác có liên quan	XML/JSON/GeoTIFF/ CSW	Hàng năm	Hỗ trợ khai thác, sử dụng sản phẩm ảnh trong cơ sở dữ liệu ảnh viễn thám quốc gia
2	Dữ liệu ảnh viễn thám	Dữ liệu sản phẩm ảnh mức 1A, 2A, 3A và mức 3B	GeoTIFF/JPEG/PNG/ PDF/WMS/HTML	Hàng năm	Tham chiếu cho chia sẻ, khai thác dữ liệu
3	Sản phẩm viễn thám	Kết quả xử lý dữ liệu viễn thám dưới dạng dữ liệu chuyên đề, thông tin quan trắc, giám sát, chỉ số, mô hình, báo cáo hoặc các dạng khác, phục vụ công tác quản lý, dự báo và ra quyết định	GeoTIFF/JPEG/PNG/ PDF/WMTS/DOCX/ HTML	Hàng năm	Hỗ trợ quy hoạch, phát triển kinh tế - xã hội
4	Báo cáo giám sát lĩnh vực nông nghiệp và môi trường bằng công nghệ viễn thám	Báo cáo tổng hợp đánh giá hiện trạng, biến động (rừng, đất, nước, thiên tai…) dựa trên dữ liệu viễn thám	PDF/DOCX/HTML	Hàng năm/ Theo chuyên đề	Hỗ trợ quản lý nhà nước, ra quyết định ứng phó, giám sát thiên tai,

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
					nông nghiệp, môi trường.
5	Báo cáo công bố siêu dữ liệu viễn thám quốc gia	Báo cáo tổng hợp danh mục metadata đã thu thập, cập nhật, công bố trong kỳ	PDF/DOCX/XML	Hàng tháng/ Hàng năm	Minh bạch thông tin, hỗ trợ quản lý, kiểm soát dữ liệu viễn thám

XX. LĨNH VỰC NÔNG THÔN MỚI VÀ GIẢM NGHÈO

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Dữ liệu khảo sát, rà soát hộ nghèo, cận nghèo	Thông tin hộ, thành viên hộ, thu nhập, mức độ nghèo theo tiêu chí đa chiều	Hàng năm	UUID + mã hộ	Không chỉnh sửa trực tiếp; lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua khảo sát thực địa và hệ thống quản lý hộ nghèo
2	Nhật ký thực hiện tiêu chí Nông thôn mới	Ghi chép tiến độ thực hiện bộ tiêu chí quốc gia về xã NTM	Hàng quý	Mã nhật ký + VNeID	Phiên bản mới cho mọi chỉnh lý	Thu thập qua báo cáo của xã, huyện
3	Dữ liệu hỗ trợ giảm nghèo	Kết quả hỗ trợ (vay vốn, đào tạo, việc làm, nhà ở ...)	Theo đợt hỗ trợ	UUID + mã hộ	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định)	Thu thập từ biên bản nghiệm thu hỗ trợ
4	Dữ liệu đánh giá công nhận xã NTM	Biên bản đánh giá, kiểm tra bộ tiêu chí quốc gia về xã NTM	Theo đợt công nhận	UUID + mã xã	Lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua biên bản kiểm tra thực tế
5	Dữ liệu hạ tầng nông thôn	Hiện trạng đường, điện, nước, trường học, trạm y tế	Hàng năm	UUID + mã công trình	Lưu nguyên trạng	Thu thập qua khảo sát thực địa
6	Ảnh, video hiện trường nông thôn (thô)	Ảnh, video tiến độ xây dựng NTM	Hàng quý	Mã file + metadata	Lưu nguyên trạng	Thu thập bằng drone, camera của Văn phòng Điều phối

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
7	Biên bản kiểm tra giảm nghèo	Biên bản kiểm tra chính sách giảm nghèo	Theo đợt	UUID	Lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua biên bản thanh tra
8	Dữ liệu theo dõi thoát nghèo	Hồ sơ hộ thoát nghèo, tái nghèo	Hàng năm	UUID + mã hộ	Lưu nguyên trạng	Thu thập qua theo dõi sau thoát nghèo

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Tiêu chí xã Nông thôn mới	Bộ tiêu chí quốc gia về xã NTM	Văn phòng Điều phối Nông thôn mới	Khi có thay đổi	Dùng đánh giá và công nhận xã
2	Tiêu chí giảm nghèo đa chiều	Tiêu chí hộ nghèo, cận nghèo theo thu nhập bình quân đầu người và mức độ thiếu hụt các dịch vụ xã hội cơ bản của hộ	Văn phòng Quốc gia về giảm nghèo	Hàng năm	Dùng xác định đối tượng giảm nghèo
3	Danh mục chính sách hỗ trợ giảm nghèo	Danh mục hỗ trợ (vay vốn, nhà ở, đào tạo nghề, …)	Văn phòng Quốc gia về giảm nghèo	Hàng năm	Dùng triển khai chính sách
4	Phân loại xã Nông thôn mới	Phân loại xã NTM hiện đại	Văn phòng Điều phối Nông thôn mới	Hàng năm	Dùng công nhận và khen thưởng
5	Tiêu chuẩn hạ tầng nông thôn	Tiêu chuẩn đường giao thông, điện, nước sạch	Văn phòng Điều phối Nông thôn mới	Khi có thay đổi	Dùng xây dựng hạ tầng
6	Danh mục sản phẩm OCOP	Danh mục sản phẩm OCOP theo cấp	Văn phòng Điều phối Nông thôn mới	Hàng năm	Dùng phát triển kinh tế nông thôn

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ xã Nông thôn mới	Hồ sơ chi tiết từng xã NTM hiện đại	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho công nhận
2	Dữ liệu chủ hộ nghèo và cận nghèo	Hồ sơ chi tiết từng hộ theo tiêu chí nghèo đa chiều	Hàng năm	Tham chiếu cho chính sách giảm nghèo
3	Dữ liệu chủ tiến độ thực hiện NTM	Hồ sơ tiến độ các tiêu chí toàn quốc	Hàng quý	Tham chiếu cho báo cáo Chính phủ
4	Dữ liệu chủ hỗ trợ giảm nghèo	Hồ sơ hỗ trợ (vay vốn, nhà ở, đào tạo nghề, …)	Hàng năm	Tham chiếu cho theo dõi hỗ trợ
5	Dữ liệu chủ hạ tầng nông thôn	Hồ sơ đường, điện, nước sạch nông thôn	Hàng năm	Tham chiếu cho đánh giá hạ tầng
6	Dữ liệu chủ sản phẩm OCOP	Hồ sơ sản phẩm OCOP theo cấp	Hàng năm	Tham chiếu cho phát triển kinh tế
7	Dữ liệu chủ đánh giá và công nhận NTM	Hồ sơ đánh giá, công nhận xã	Hàng năm	Tham chiếu cho khen thưởng

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1.	Thống kê xã Nông thôn mới	Số xã NTM hiện đại theo tỉnh	JSON/XML/CSV/Excel/API/Bản đồ	Hàng năm	Tra cứu tiến độ NTM
2.	Danh mục xã đạt chuẩn NTM hiện đại	Danh sách xã NTM hiện đại	API/JSON/XML/CSV/Excel/PDF	Hàng năm	Quảng bá mô hình, khuyến khích nhân rộng
3.	Thống kê hộ nghèo và cận nghèo (tổng hợp)	Tỷ lệ hộ nghèo theo cấp tỉnh/cấp xã và theo vùng kinh tế - xã hội	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Minh bạch giảm nghèo

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
4.	Kế hoạch xây dựng Nông thôn mới	Kế hoạch quốc gia và địa phương	PDF/Dashboard	Hàng năm	Hỗ trợ lập kế hoạch
5.	Thống kê hỗ trợ giảm nghèo	Kinh phí hỗ trợ, số hộ thụ hưởng	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Minh bạch chính sách
6.	Danh mục sản phẩm OCOP	Danh sách sản phẩm OCOP	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Quảng bá và kết nối tiêu thụ
7.	Thống kê thoát nghèo bền vững	Số hộ thoát nghèo, tái nghèo	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Đánh giá hiệu quả giảm nghèo
8.	Báo cáo tiến độ nông thôn mới	Báo cáo tổng hợp	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch tiến độ
9.	Dự báo giảm nghèo và NTM	Dự báo tỷ lệ hộ nghèo và số xã NTM	PDF/Dashboard	Hàng năm	Hỗ trợ lập kế hoạch
10.	Báo cáo kết quả thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới, giảm nghèo bền vững và phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi	Báo cáo tổng hợp	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch thông tin quốc gia

XXI. LĨNH VỰC KHUYẾN NÔNG

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Dữ liệu khảo sát nhu cầu kỹ thuật nông dân (thô)	Khảo sát nhu cầu chuyển giao tiến bộ kỹ thuật, giống, phân bón, kỹ thuật canh tác	Hàng năm	UUID + mã hộ	Không chỉnh sửa trực tiếp; lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua phiếu khảo sát thực địa và ứng dụng di động

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
2	Nhật ký chuyển giao tiến bộ kỹ thuật	Ghi chép hoạt động hướng dẫn, hội thảo, thực hành tại ruộng	Hàng tháng	Mã nhật ký + VNeID	Phiên bản mới cho mọi chỉnh lý	Thu thập qua biên bản hướng dẫn của cán bộ khuyến nông
3	Dữ liệu xây dựng mô hình khuyến nông	Biên bản xây dựng, theo dõi tiến độ mô hình	Theo đợt xây dựng mô hình	UUID + mã mô hình	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định)	Thu thập từ biên bản nghiệm thu mô hình
4	Dữ liệu đào tạo, tập huấn nông dân, cán bộ khuyến nông	Danh sách học viên, nội dung, kết quả đánh giá	Theo lớp đào tạo	UUID + mã lớp	Lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua biên bản lớp học
5	Dữ liệu tư vấn kỹ thuật	Biên bản tư vấn, câu hỏi - trả lời của nông dân	Hàng tháng	UUID	Lưu nguyên trạng	Thu thập qua đường dây nóng, ứng dụng tư vấn
6	Biên bản đánh giá hiệu quả mô hình	Biên bản đánh giá kinh tế - kỹ thuật mô hình	Theo đợt	UUID	Lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua biên bản đánh giá thực tế
7	Dữ liệu liên kết tiêu thụ	Biên bản liên kết sản xuất - tiêu thụ	Theo vụ	UUID + mã chuỗi	Lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua hợp đồng liên kết

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Danh mục tiến bộ kỹ thuật khuyến nông	Danh mục giống, kỹ thuật, phân bón được khuyến cáo	Trung tâm Khuyến nông Quốc gia	Hàng năm	Dùng chuyển giao cho nông dân
2	Tiêu chí xây dựng mô hình khuyến nông	Tiêu chí mô hình điểm, mô hình liên kết	Trung tâm Khuyến nông Quốc gia	Hàng năm	Dùng xây dựng và nghiệm thu mô hình
3	Danh mục nội dung đào tạo khuyến nông	Chương trình đào tạo theo đối tượng	Trung tâm Khuyến nông Quốc gia	Hàng năm	Dùng tổ chức lớp tập huấn
4	Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả khuyến nông	Tiêu chí kinh tế, kỹ thuật, môi trường	Trung tâm Khuyến nông Quốc gia	Khi có thay đổi	Dùng đánh giá mô hình

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
5	Danh mục chuỗi liên kết sản xuất - tiêu thụ	Mã chuỗi liên kết nông sản	Trung tâm Khuyến nông Quốc gia	Hàng năm	Dùng hỗ trợ tiêu thụ
6	Phân loại đối tượng nông dân, khuyến nông	Phân loại theo quy mô, vùng, loại hình	Trung tâm Khuyến nông Quốc gia	Hàng năm	Dùng xây dựng kế hoạch

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ mô hình khuyến nông	Hồ sơ chi tiết từng mô hình khuyến nông	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho nhân rộng
2	Dữ liệu chủ nông dân và HTX tham gia	Hồ sơ nông dân, HTX được hỗ trợ khuyến nông	Hàng năm	Tham chiếu cho theo dõi đối tượng
3	Dữ liệu chủ tiến bộ kỹ thuật áp dụng	Hồ sơ tiến bộ kỹ thuật đã chuyển giao	Hàng năm	Tham chiếu cho đánh giá hiệu quả
4	Dữ liệu chủ chuỗi liên kết	Hồ sơ chuỗi liên kết sản xuất - tiêu thụ	Hàng năm	Tham chiếu cho phát triển kinh tế nông thôn
5	Dữ liệu chủ đào tạo và tập huấn	Hồ sơ lớp đào tạo, số lượng nông dân	Hàng năm	Tham chiếu cho báo cáo đào tạo
6	Dữ liệu chủ đánh giá hiệu quả khuyến nông	Hồ sơ đánh giá kinh tế - xã hội	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho báo cáo
7	Dữ liệu chủ tư vấn và hỗ trợ kỹ thuật	Hồ sơ tư vấn, phản hồi nông dân	Hàng năm	Tham chiếu cho cải thiện dịch vụ

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1.	Thống kê, tổng hợp về mô hình khuyến nông	Số mô hình, diện tích áp dụng theo tỉnh/vùng	JSON/XML/CSV/Excel/API/Bản đồ	Hàng năm	Tra cứu mô hình tốt
2.	Danh mục tiến bộ kỹ thuật khuyến nông	Danh sách kỹ thuật được khuyến cáo	API/JSON/XML/CSV/Excel/PDF	Hàng năm	Hỗ trợ nông dân áp dụng
3.	Kế hoạch khuyến nông quốc gia	Kế hoạch chuyển giao kỹ thuật	PDF/Dashboard	Hàng năm	Hỗ trợ lập kế hoạch địa phương
4.	Thống kê liên kết chuỗi giá trị	Số chuỗi liên kết, sản lượng	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Hỗ trợ tiêu thụ nông sản
5.	Hướng dẫn kỹ thuật khuyến nông	Tài liệu hướng dẫn áp dụng	API/PDF	Hàng năm	Hỗ trợ nông dân
6.	Thống kê hiệu quả kinh tế mô hình	Thu nhập tăng thêm từ mô hình	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Đánh giá hiệu quả
7.	Danh sách HTX và nông dân tiêu biểu	Danh sách điển hình	API/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng năm	Quảng bá mô hình
8.	Báo cáo tình hình khuyến nông quốc gia	Báo cáo tổng hợp	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch hoạt động
9.	Thống kê hỗ trợ giảm nghèo qua khuyến nông	Số hộ thoát nghèo nhờ khuyến nông	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Minh bạch chính sách
10.	Dự báo nhu cầu kỹ thuật nông dân	Dự báo nhu cầu theo vùng	PDF/Dashboard	Hàng năm	Hỗ trợ lập kế hoạch
11.	Chuyển giao tiến bộ kỹ thuật	Thông tin, khu vực (vị trí) áp dụng kỹ thuật	Shapefile/WMS/GeoJSON/GML	Hàng năm	Hỗ trợ nông dân
12.	Danh mục tài liệu khuyến nông	Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật	API/PDF	Hàng năm	Hỗ trợ tiếp cận kiến thức

XXII. LĨNH VỰC THỐNG KÊ NGÀNH NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG

1. Danh mục dữ liệu gốc

STT	Tên dữ liệu gốc	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Tần suất	Định danh duy nhất	Yêu cầu toàn vẹn và lưu trữ dài hạn	Ghi chú về thu thập dữ liệu thực tế
1	Báo cáo thống kê từ các đơn vị cơ sở (thô)	Báo cáo sản lượng, diện tích, giá cả, xuất khẩu từ các đơn vị, địa phương	Hàng tháng/ quý	UUID + mã báo cáo	Không chỉnh sửa trực tiếp; lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua hệ thống báo cáo điện tử
2	Dữ liệu khảo sát thống kê (thô)	Khảo sát hộ nông dân, HTX, doanh nghiệp về sản xuất, thu nhập, môi trường	Theo đợt khảo sát	UUID + mã khảo sát	Lưu nguyên trạng, lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua phiếu khảo sát thực địa và ứng dụng số
3	Dữ liệu kiểm kê thống kê (thô)	Kiểm kê các lĩnh vực chuyên ngành nông nghiệp và môi trường	5 năm/lần hoặc theo quy định	UUID + mã kiểm kê	Lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua kiểm kê thực địa và số hóa
4	Dữ liệu giá cả và thị trường	Giá thu mua, bán buôn, xuất khẩu nông sản (thu thập)	Hàng tuần	UUID + mã sản phẩm	Lưu nguyên trạng	Thu thập từ sàn giao dịch, thương nhân
7	Kiểm tra, đối chiếu dữ liệu	Biên bản kiểm tra tính chính xác dữ liệu	Theo đợt	UUID	Lưu lâu dài (theo quy định)	Thu thập qua kiểm tra chéo giữa các đơn vị

2. Danh mục dữ liệu tham chiếu

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
1	Hệ thống chỉ tiêu thống kê ngành	Danh mục chỉ tiêu thống kê nông nghiệp và môi trường	Vụ Kế hoạch - Tài chính	Hàng năm	Dùng thống nhất báo cáo
2	Tiêu chuẩn phân loại ngành kinh tế nông nghiệp	Phân ngành theo VSIC và hệ thống ngành kinh tế	Vụ Kế hoạch - Tài chính	Khi có thay đổi	Dùng phân loại dữ liệu
3	Danh mục đơn vị báo cáo thống kê	Danh mục cục, viện, địa phương báo cáo	Vụ Kế hoạch - Tài chính	Hàng năm	Dùng quản lý báo cáo

STT	Tên dữ liệu tham chiếu	Mô tả chi tiết (từ vựng)	Cơ quan ban hành/ Cập nhật	Tần suất	Ghi chú hướng dẫn áp dụng
4	Tiêu chuẩn metadata thống kê	Tiêu chuẩn mô tả dữ liệu thống kê	Cục Chuyển đổi số	Khi có thay đổi	Dùng chia sẻ dữ liệu
5	Danh mục phương pháp thống kê	Phương pháp khảo sát, kiểm kê, ước tính	Vụ Kế hoạch - Tài chính	Khi có thay đổi	Dùng đảm bảo tính khoa học

3. Danh mục dữ liệu chủ

STT	Tên dữ liệu chủ	Mô tả chi tiết (nguồn tham chiếu duy nhất)	Tần suất đồng bộ	Ghi chú, hướng dẫn áp dụng
1	Dữ liệu chủ hệ thống chỉ tiêu thống kê ngành	Hồ sơ chỉ tiêu thống kê chính thức	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho toàn ngành
2	Dữ liệu chủ báo cáo thống kê quốc gia	Hồ sơ báo cáo thống kê định kỳ	Hàng quý	Tham chiếu cho báo cáo Chính phủ
3	Dữ liệu chủ kiểm kê thống kê	Hồ sơ kiểm kê đất đai, rừng, thủy sản, môi trường	Theo kỳ kiểm kê	Tham chiếu cho kiểm kê quốc gia
4	Dữ liệu chủ dự báo thống kê ngành	Hồ sơ dự báo sản lượng, giá cả, nhu cầu	Hàng quý	Tham chiếu cho lập kế hoạch
6	Dữ liệu chủ chất lượng dữ liệu thống kê	Hồ sơ kiểm tra, kiểm chứng dữ liệu	Hàng năm	Nguồn tham chiếu cho độ tin cậy
7	Dữ liệu chủ chia sẻ dữ liệu thống kê	Hồ sơ dữ liệu đã chia sẻ với các bộ, ngành	Hàng năm	Tham chiếu cho tích hợp dữ liệu

4. Danh mục dữ liệu mở

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
1	Thống kê sản lượng nông nghiệp	Sản lượng theo nhóm sản phẩm, tỉnh/vùng	JSON/XML/CSV/Excel/API/Bản đồ	Hàng quý	Tra cứu tình hình sản xuất

STT	Tên dữ liệu mở	Mô tả chi tiết (mức tổng hợp)	Định dạng công bố	Tần suất	Hướng dẫn sử dụng
2	Thống kê diện tích và năng suất	Diện tích, năng suất theo loại cây/con	JSON/XML/CSV/Excel/API/Bản đồ	Hàng năm	Hỗ trợ quy hoạch
3	Thống kê xuất khẩu nông sản	Kim ngạch, thị trường xuất khẩu	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng quý	Hỗ trợ doanh nghiệp xuất khẩu
4	Thống kê giá nông sản	Giá bình quân theo tỉnh/vùng	API/Dashboard/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng tuần	Hỗ trợ nông dân và thương nhân
5	Báo cáo thống kê ngành định kỳ	Báo cáo tháng/quý/năm	PDF/Dashboard	Hàng quý	Minh bạch thông tin
6	Dự báo thống kê ngành	Dự báo sản lượng, giá cả	PDF/Dashboard	Hàng quý	Hỗ trợ lập kế hoạch
7	Thống kê lao động và việc làm nông thôn	Lao động, thu nhập nông thôn	JSON/XML/CSV/Excel/API	Hàng năm	Hỗ trợ chính sách lao động
8	Danh mục chỉ tiêu thống kê công khai	Danh sách chỉ tiêu chính thức	API/JSON/XML/CSV/Excel	Hàng năm	Tra cứu chỉ tiêu
9	Báo cáo thống kê quốc gia về nông nghiệp và môi trường	Báo cáo tổng hợp	PDF/Dashboard	Hàng năm	Minh bạch thông tin quốc gia

PHỤ LỤC 2
TỪ ĐIỂN DỮ LIỆU NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG

1. Từ điển dữ liệu: thực thể dữ liệu (NNMT_TD_ThucThe)

a) Định nghĩa nghiệp vụ

STT (1)	Mã (2)	Tên từ vựng (3)	Tên nghiệp vụ (4)	Định nghĩa nghiệp vụ (5)	Mô tả ngữ cảnh sử dụng (6)	Nhóm dữ liệu / Phân loại (7)	Mối quan hệ với thực thể (8)	Đơn vị tạo ra và Đơn vị sở hữu (9)	Từ đồng nghĩa / gần nghĩa (10)	Tài liệu liên quan (11)	Phiên bản và Trạng thái (12)
1	NNMT-TV-001	Thực thể quản lý từ vựng	Quản lý từ vựng toàn ngành	Thực thể quản lý toàn bộ từ vựng dùng chung toàn ngành nông nghiệp và môi trường	Quản trị từ điển ngành	Từ điển dữ liệu	Cha của tất cả Phần tử	Cục Chuyển đổi số	Thực thể từ điển, quản lý từ vựng	Quyết định 2439/QĐ-TTg	v1.0 – Đang sử dụng
2	NNMT-TV-002	Danh mục loại dữ liệu	Danh mục loại dữ liệu	Danh mục phân loại 3 dạng dữ liệu dùng chung ngành	Xác định cách lưu trữ và xử lý dữ liệu	Phân loại dữ liệu	Tham chiếu bởi tất cả các lớp	Cục Chuyển đổi số	Loại DL, Phân loại DL, Mã loại DL	Quyết định 2439/QĐ-TTg	v1.0 – Đang sử dụng
3	NNMT-TV-003	Danh mục hệ quy chiếu không gian	Danh mục hệ tọa độ	Danh mục hệ quy chiếu không gian dùng chung ngành	Xử lý dữ liệu không gian	Dữ liệu không gian	Tham chiếu bởi DLG_KhongGian	Cục Đo đạc Bản đồ và Thông tin Địa lý	Hệ tọa độ, Coordinate System	QCVN 73-2023-BTNMT	v1.0 – Đang sử dụng
4	NNMT-TV-004	Danh mục lĩnh vực	Danh mục lĩnh vực	Danh mục 27 miền dữ liệu / lĩnh vực chuyên ngành của Bộ	Phân loại dữ liệu theo lĩnh vực	Phân loại dữ liệu	Tham chiếu bởi tất cả các lớp	Cục Chuyển đổi số	Miền dữ liệu, Lĩnh vực NN&MT	Quyết định 2439/QĐ-TTg	v1.0 – Đang sử dụng

STT (1)	Mã (2)	Tên từ vựng (3)	Tên nghiệp vụ (4)	Định nghĩa nghiệp vụ (5)	Mô tả ngữ cảnh sử dụng (6)	Nhóm dữ liệu / Phân loại (7)	Mối quan hệ với thực thể (8)	Đơn vị tạo ra và Đơn vị sở hữu (9)	Từ đồng nghĩa / gần nghĩa (10)	Tài liệu liên quan (11)	Phiên bản và Trạng thái (12)
		chuyên ngành	chuyên ngành								
5	NNMT-TV-005	Danh mục đơn vị trong ngành	Danh mục đơn vị trong ngành	Danh mục các đơn vị, tổ chức trong ngành nông nghiệp và môi trường	Phân cấp quản lý dữ liệu	Đơn vị tổ chức	Tham chiếu bởi tất cả các lớp	Cục Chuyển đổi số	Đơn vị ngành, Unit in Sector	Quyết định 35-2025-NĐ-CP	v1.0 – Đang sử dụng
6	NNMT-TV-006	Danh mục phiên bản và lịch sử	Danh mục phiên bản và lịch sử	Danh mục quản lý phiên bản và lịch sử thay đổi dùng chung toàn ngành	Theo dõi lịch sử thay đổi dữ liệu	Phiên bản dữ liệu	Tham chiếu bởi tất cả các lớp	Cục Chuyển đổi số	Phiên bản, Version History	Quyết định 2439/QĐ-TTg	v1.0 – Đang sử dụng

b) Định nghĩa kỹ thuật

STT (1)	Mã (2)	Tên từ vựng (3)	Tên kỹ thuật (13)	Loại dữ liệu	Quy tắc chuẩn hóa (15)	Quan hệ với thực thể khác (16)	Thuộc tính kỹ thuật (17)	Phiên bản và trạng thái (18)
1	NNMT-TV-001	Thực thể quản lý từ vựng	NNMT_TV_ThucThe_Chung	Bảng	Tên bảng: NNMT_TV_	Chứa tất cả Phần tử con	Thực thể quản lý từ điển	v1.0 – Đang sử dụng
2	NNMT-TV-002	Danh mục loại dữ liệu	NNMT_DM_LoaiDuLieu	Bảng	Tên bảng: NNMT_DM_	Tham chiếu bởi tất cả các lớp dữ liệu.	Danh mục phân loại	v1.0 – Đang sử dụng
3	NNMT-TV-003	Danh mục hệ quy chiếu không gian	NNMT_DM_HeToaDo	Bảng	Tên bảng: NNMT_DM_	Tham chiếu bởi DLG_KhongGian	Danh mục hệ tọa độ	v1.0 – Đang sử dụng

STT (1)	Mã (2)	Tên từ vựng (3)	Tên kỹ thuật (13)	Loại dữ liệu	Quy tắc chuẩn hóa (15)	Quan hệ với thực thể khác (16)	Thuộc tính kỹ thuật (17)	Phiên bản và trạng thái (18)
4	NNMT-TV-004	Danh mục lĩnh vực chuyên ngành	NNMT_DM_LinhVucChuyenNganh	Bảng	Tên bảng: NNMT_DM_	Tham chiếu bởi tất cả các lớp dữ liệu	Danh mục lĩnh vực chuyên ngành	v1.0 – Đang sử dụng
5	NNMT-TV-005	Danh mục đơn vị trong ngành	NNMT_DM_DonViTrongNganh	Bảng	Tên bảng: NNMT_DM_	Tham chiếu bởi tất cả các lớp dữ liệu.	Danh mục đơn vị ngành	v1.0 – Đang sử dụng
6	NNMT-TV-006	Danh mục phiên bản và lịch sử	NNMT_DM_PhienBanVaLichSu	Bảng	Tên bảng: NNMT_DM_	Tham chiếu bởi tất cả các lớp dữ liệu.	Quản lý phiên bản và lịch sử	v1.0 – Đang sử dụng

2. Từ điển dữ liệu: phần tử dữ liệu (NNMT_TD_PhanTu)

a) Định nghĩa nghiệp vụ

STT (1)	Mã (2)	Tên từ vựng (3)	Tên nghiệp vụ (4)	Định nghĩa nghiệp vụ (5)	Mô tả ngữ cảnh sử dụng (6)	Nhóm dữ liệu / Phân loại (7)	Mối quan hệ với thực thể (8)	Đơn vị tạo ra và Đơn vị sở hữu dữ liệu (9)	Từ đồng nghĩa / gần nghĩa (10)	Tài liệu liên quan (11)	Phiên bản và Trạng thái (12)
1.1	NNMT-TV-001-0001	Mã thực thể	Mã thực thể	Mã định danh duy nhất của thực thể trong từ điển	Quản trị từ điển	Từ điển dữ liệu	Khóa chính của thực thể	Cục Chuyển đổi số	Mã thực thể	Quyết định 2439/QĐ-TTg	v1.0 – Đang sử dụng
1.2	NNMT-TV-001-0002	Tên thực thể	Tên thực thể	Tên hiển thị của thực thể (bảng)	Quản trị từ điển	Từ điển dữ liệu	-	Cục Chuyển đổi số	Tên thực thể	Quyết định 2439/QĐ-TTg	v1.0 – Đang sử dụng
1.3	NNMT-TV-	Mô tả nghiệp	Mô tả nghiệp	Mô tả ý nghĩa nghiệp vụ của	Quản trị từ điển	Từ điển dữ liệu	-	Cục Chuyển đổi số	Mô tả nghiệp vụ	Quyết định 2439/QĐ-	v1.0 – Đang sử

STT (1)	Mã (2)	Tên từ vựng (3)	Tên nghiệp vụ (4)	Định nghĩa nghiệp vụ (5)	Mô tả ngữ cảnh sử dụng (6)	Nhóm dữ liệu / Phân loại (7)	Mối quan hệ với thực thể (8)	Đơn vị tạo ra và Đơn vị sở hữu dữ liệu (9)	Từ đồng nghĩa / gần nghĩa (10)	Tài liệu liên quan (11)	Phiên bản và Trạng thái (12)
	001-0003	vụ	vụ	thực thể						TTg	dụng
1.4	NNMT-TV-001-0004	Mô tả kỹ thuật	Mô tả kỹ thuật	Mô tả cấu trúc kỹ thuật và cách lưu trữ của thực thể	Quản trị từ điển	Từ điển dữ liệu	-	Cục Chuyển đổi số	Mô tả kỹ thuật	Quyết định 2439/QĐ-TTg	v1.0 – Đang sử dụng
1.5	NNMT-TV-001-0005	Đơn vị sở hữu	Đơn vị sở hữu	Đơn vị chịu trách nhiệm sở hữu và quản trị thực thể	Quản trị từ điển	Từ điển dữ liệu	-	Cục Chuyển đổi số	Đơn vị sở hữu	Quyết định 2439/QĐ-TTg	v1.0 – Đang sử dụng
1.6	NNMT-TV-001-0006	Phiên bản	Phiên bản	Phiên bản hiện hành của thực thể	Quản trị từ điển	Từ điển dữ liệu	-	Cục Chuyển đổi số	Phiên bản	Quyết định 2439/QĐ-TTg	v1.0 – Đang sử dụng
1.7	NNMT-TV-001-0007	Trạng thái	Trạng thái	Trạng thái sử dụng của thực thể	Quản trị từ điển	Từ điển dữ liệu	-	Cục Chuyển đổi số	Trạng thái	Quyết định 2439/QĐ-TTg	v1.0 – Đang sử dụng
2.1	NNMT-TV-002-0001	Mã loại dữ liệu	Mã loại dữ liệu	Mã định danh duy nhất của loại dữ liệu dùng chung ngành	Xác định cách lưu trữ	Phân loại dữ liệu	Khóa chính của thực thể	Cục Chuyển đổi số	Mã phân loại DL, LoạiDL_Code	Quyết định 2439/QĐ-TTg	v1.0 – Đang sử dụng
2.2	NNMT-TV-002-	Tên loại dữ liệu	Tên loại dữ liệu	Tên loại dữ liệu (Cấu trúc, Không gian, Phi cấu trúc)	Xác định cách	Phân loại dữ liệu	-	Cục Chuyển đổi số	Tên loại DL	Quyết định 2439/QĐ-TTg	v1.0 – Đang sử dụng

STT (1)	Mã (2)	Tên từ vựng (3)	Tên nghiệp vụ (4)	Định nghĩa nghiệp vụ (5)	Mô tả ngữ cảnh sử dụng (6)	Nhóm dữ liệu / Phân loại (7)	Mối quan hệ với thực thể (8)	Đơn vị tạo ra và Đơn vị sở hữu dữ liệu (9)	Từ đồng nghĩa / gần nghĩa (10)	Tài liệu liên quan (11)	Phiên bản và Trạng thái (12)
	0002				lưu trữ						
2.3	NNMT-TV-002-0003	Mô tả	Mô tả	Giải thích ý nghĩa và cách sử dụng loại dữ liệu trong ngành	Xác định cách lưu trữ	Phân loại dữ liệu	-	Cục Chuyển đổi số	Mô tả loại DL	Quyết định 2439/QĐ-TTg	v1.0 – Đang sử dụng
3.1	NNMT-TV-003-0001	Mã hệ tọa độ	Mã hệ tọa độ	Mã định danh duy nhất của hệ quy chiếu không gian	Xử lý dữ liệu không gian	Dữ liệu không gian	Khóa chính của thực thể	Cục Đo đạc Bản đồ và Thông tin Địa lý	Mã hệ tọa độ	QCVN 73-2023-BTNMT	v1.0 – Đang sử dụng
3.2	NNMT-TV-003-0002	Tên hệ tọa độ	Tên hệ tọa độ	Tên gọi hệ quy chiếu không gian (VN-2000, WGS84…)	Xử lý dữ liệu không gian	Dữ liệu không gian	-	Cục Đo đạc Bản đồ và Thông tin Địa lý	Tên hệ tọa độ	QCVN 73-2023-BTNMT	v1.0 – Đang sử dụng
3.3	NNMT-TV-003-0003	Mô tả	Mô tả	Giải thích chi tiết về hệ quy chiếu không gian	Xử lý dữ liệu không gian	Dữ liệu không gian	-	Cục Đo đạc Bản đồ và Thông tin Địa lý	Mô tả hệ tọa độ	QCVN 73-2023-BTNMT	v1.0 – Đang sử dụng
4.1	NNMT-TV-004-0001	Mã lĩnh vực	Mã lĩnh vực	Mã định danh duy nhất của lĩnh vực chuyên ngành	Phân loại dữ liệu theo lĩnh vực	Phân loại dữ liệu	Khóa chính của thực thể	Cục Chuyển đổi số	Mã lĩnh vực chuyên ngành	Quyết định 2439/QĐ-TTg	v1.0 – Đang sử dụng
4.2	NNMT-TV-004-	Tên lĩnh vực	Tên lĩnh vực	Tên đầy đủ của lĩnh vực chuyên ngành	Phân loại dữ liệu	Phân loại dữ liệu	-	Cục Chuyển đổi số	Tên lĩnh vực chuyên ngành	Quyết định 2439/QĐ-TTg	v1.0 – Đang sử dụng

STT (1)	Mã (2)	Tên từ vựng (3)	Tên nghiệp vụ (4)	Định nghĩa nghiệp vụ (5)	Mô tả ngữ cảnh sử dụng (6)	Nhóm dữ liệu / Phân loại (7)	Mối quan hệ với thực thể (8)	Đơn vị tạo ra và Đơn vị sở hữu dữ liệu (9)	Từ đồng nghĩa / gần nghĩa (10)	Tài liệu liên quan (11)	Phiên bản và Trạng thái (12)
	0002				theo lĩnh vực						
5.1	NNMT-TV-005-0001	Mã đơn vị	Mã đơn vị	Mã định danh duy nhất của đơn vị tổ chức trong ngành	Phân cấp quản lý dữ liệu	Đơn vị tổ chức	Khóa chính của thực thể	Cục Chuyển đổi số	Mã đơn vị ngành	Nghị định số 35/2025/NĐ-CP	v1.0 – Đang sử dụng
5.2	NNMT-TV-005-0002	Tên đơn vị	Tên đơn vị	Tên đầy đủ của đơn vị tổ chức trong ngành	Phân cấp quản lý dữ liệu	Đơn vị tổ chức	-	Cục Chuyển đổi số	Tên đơn vị ngành	Nghị định số 35/2025/NĐ-CP	v1.0 – Đang sử dụng
6.1	NNMT-TV-006-0001	Mã phiên bản	Mã phiên bản	Mã định danh duy nhất của phiên bản và lịch sử thay đổi	Theo dõi lịch sử thay đổi	Phiên bản dữ liệu	Khóa chính của thực thể	Cục Chuyển đổi số	Mã phiên bản	Quyết định 2439/QĐ-TTg	v1.0 – Đang sử dụng
6.2	NNMT-TV-006-0002	Ngày cập nhật	Ngày cập nhật	Ngày giờ cập nhật phiên bản	Theo dõi lịch sử thay đổi	Phiên bản dữ liệu	-	Cục Chuyển đổi số	Ngày cập nhật phiên bản	Quyết định 2439/QĐ-TTg	v1.0 – Đang sử dụng
6.3	NNMT-TV-006-0003	Người thực hiện	Người thực hiện	Tên hoặc mã người thực hiện thay đổi phiên bản	Theo dõi lịch sử thay đổi	Phiên bản dữ liệu	-	Cục Chuyển đổi số	Người thực hiện thay đổi	Quyết định 2439/QĐ-TTg	v1.0 – Đang sử dụng

b) Định nghĩa kỹ thuật

STT (1)	Mã (2)	Tên từ vựng (3)	Tên kỹ thuật (13)	Loại dữ liệu / Kiểu dữ liệu và Độ dài (14)	Quy tắc ràng buộc (15)	Danh sách giá trị (16)	Quy tắc chuẩn hóa (20)	Quan hệ với trường khác (21)	Thuộc tính kỹ thuật (22)	Phiên bản và Trạng thái (23)
1.1	NNMT-TV-001-0001	Mã thực thể	maThucThe	VARCHAR(20)	PK, Not null		Viết hoa toàn bộ, không dấu	Là khóa chính; liên kết tất cả phần tử	Khóa chính	v1.0 – Đang sử dụng
1.2	NNMT-TV-001-0002	Tên thực thể	tenThucThe	VARCHAR(100)	Not null		Viết hoa chữ cái đầu mỗi từ	Là thuộc tính của Thực thể quản lý từ vựng	Tên hiển thị	v1.0 – Đang sử dụng
1.3	NNMT-TV-001-0003	Mô tả nghiệp vụ	moTaNghiepVu	VARCHAR(500)	Not null		Văn bản tiếng Việt chuẩn	Mô tả thực thể; liên kết với moTaKyThuat	Mô tả nghiệp vụ	v1.0 – Đang sử dụng
1.4	NNMT-TV-001-0004	Mô tả kỹ thuật	moTaKyThuat	VARCHAR(500)	Not null		Văn bản tiếng Việt chuẩn	Mô tả thực thể; liên kết với moTaNghiepVu	Mô tả kỹ thuật	v1.0 – Đang sử dụng
1.5	NNMT-TV-001-0005	Đơn vị sở hữu	donViSoHuu	VARCHAR(50)	Not null		Viết hoa chữ cái đầu mỗi từ	Chủ sở hữu của Thực thể	Đơn vị sở hữu	v1.0 – Đang sử dụng
1.6	NNMT-TV-001-0006	Phiên bản	phienBan	VARCHAR(20)	Not null	1.0, 1.1…	Tăng dần khi thay đổi	Là phiên bản của thực thể	Quản lý phiên bản	v1.0 – Đang sử dụng
1.7	NNMT-TV-001-0007	Trạng thái	trangThai	VARCHAR(20)	Not null	ACTIVE, INACTIVE	Chuẩn hóa giá trị	Là thuộc tính hoặc quan hệ của thực thể	Trạng thái sử dụng	v1.0 – Đang sử dụng
2.1	NNMT-TV-002-	Mã loại dữ	maLoaiDuLieu	VARCHAR(20)	PK, Not null	Không áp	Viết hoa toàn bộ,	Là khóa chính của	Khóa chính	v1.0 – Đang sử dụng

STT (1)	Mã (2)	Tên từ vựng (3)	Tên kỹ thuật (13)	Loại dữ liệu / Kiểu dữ liệu và Độ dài (14)	Quy tắc ràng buộc (15)	Danh sách giá trị (16)	Quy tắc chuẩn hóa (20)	Quan hệ với trường khác (21)	Thuộc tính kỹ thuật (22)	Phiên bản và Trạng thái (23)
	0001	liệu				dụng	không dấu	NNMT_DM_LoaiDuLieu		
2.2	NNMT-TV-002-0002	Tên loại dữ liệu	tenLoaiDuLieu	VARCHAR(50)	Not null	Cấu trúc / Không gian / Phi cấu trúc	Viết hoa chữ cái đầu mỗi từ	Là thuộc tính của Loại dữ liệu	Tên hiển thị	v1.0 – Đang sử dụng
2.3	NNMT-TV-002-0003	Mô tả	moTa	VARCHAR(300)	Not null	Không áp dụng	Văn bản tiếng Việt chuẩn	Mô tả thực thể LoaiDuLieu	Mô tả	v1.0 – Đang sử dụng
3.1	NNMT-TV-003-0001	Mã hệ tọa độ	maHeToaDo	VARCHAR(20)	PK, Not null	Không áp dụng	Viết hoa toàn bộ, không dấu	Là khóa chính của NNMT_DM_HeToaDo	Khóa chính	v1.0 – Đang sử dụng
3.2	NNMT-TV-003-0002	Tên hệ tọa độ	tenHeToaDo	VARCHAR(100)	Not null	Không áp dụng	Viết hoa chữ cái đầu mỗi từ	Là thuộc tính Hệ quy chiếu không gian	Tên hiển thị	v1.0 – Đang sử dụng
3.3	NNMT-TV-003-0003	Mô tả	moTa	VARCHAR(300)	Not null	Không áp dụng	Văn bản tiếng Việt chuẩn	Mô tả thực thể Hệ quy chiếu không gian	Mô tả	v1.0 – Đang sử dụng
4.1	NNMT-TV-004-0001	Mã lĩnh vực	maLinhVuc	VARCHAR(10)	PK, Not null	Không áp dụng	Viết hoa toàn bộ, không dấu	Là khóa chính của NNMT_DM_LinhVucChuyenN	Khóa chính	v1.0 – Đang sử dụng

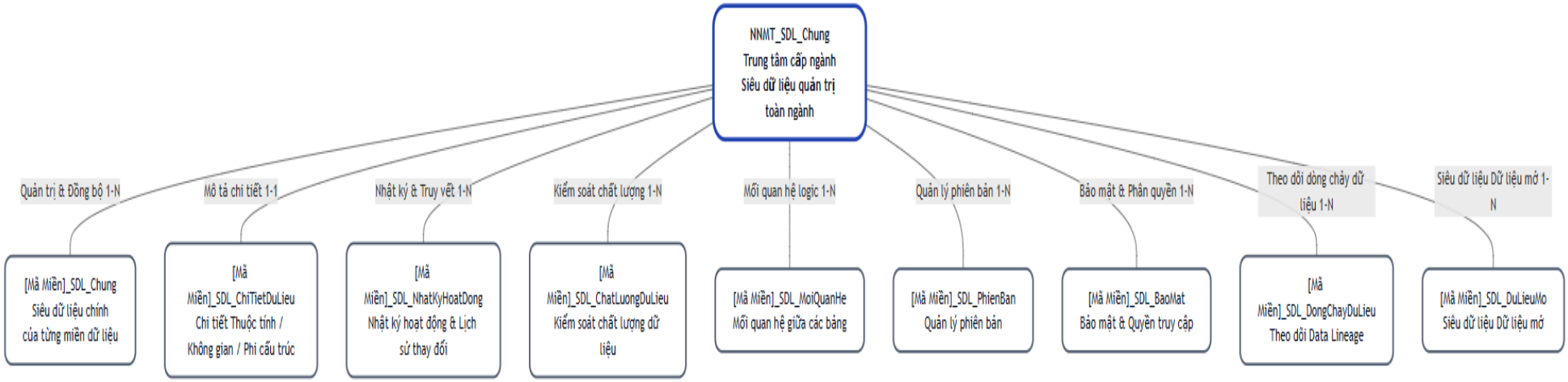
STT (1)	Mã (2)	Tên từ vựng (3)	Tên kỹ thuật (13)	Loại dữ liệu / Kiểu dữ liệu và Độ dài (14)	Quy tắc ràng buộc (15)	Danh sách giá trị (16)	Quy tắc chuẩn hóa (20)	Quan hệ với trường khác (21)	Thuộc tính kỹ thuật (22)	Phiên bản và Trạng thái (23)
								ganh		
4.2	NNMT-TV-004-0002	Tên lĩnh vực	tenLinhVuc	VARCHAR(150)	Not null	Không áp dụng	Viết hoa chữ cái đầu mỗi từ	Là thuộc tính của Lĩnh vực chuyên ngành	Tên hiển thị	v1.0 – Đang sử dụng
5.1	NNMT-TV-005-0001	Mã đơn vị	maDonVi	VARCHAR(20)	PK, Not null	Không áp dụng	Viết hoa toàn bộ, không dấu	Là khóa chính của NNMT_DM_DonViTrongNganh	Khóa chính	v1.0 – Đang sử dụng
5.2	NNMT-TV-005-0002	Tên đơn vị	tenDonVi	VARCHAR(150)	Not null	Không áp dụng	Viết hoa chữ cái đầu mỗi từ	Là thuộc tính của Đơn vị trong ngành	Tên hiển thị	v1.0 – Đang sử dụng
6.1	NNMT-TV-006-0001	Mã phiên bản	maPhienBan	VARCHAR(20)	PK, Not null	Không áp dụng	Viết hoa toàn bộ, không dấu	Là khóa chính của NNMT_DM_PhienBanVaLichSu	Khóa chính	v1.0 – Đang sử dụng
6.2	NNMT-TV-006-0002	Ngày cập nhật	ngayCapNhat	DATETIME	Not null	Không áp dụng	Thời gian hiện tại	Ghi lại thời điểm cập nhật của Phiên bản	Ngày giờ	v1.0 – Đang sử dụng
6.3	NNMT-TV-006-0003	Người thực hiện	nguoiThucHien	VARCHAR(100)	Not null	Không áp dụng		Ai làm cho Phiên bản	Người thực hiện	v1.0 – Đang sử dụng

PHỤ LỤC 3
CẤU TRÚC DỮ LIỆU LỚP SIÊU DỮ LIỆU

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BNNMT ngày tháng năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)

I. Cấu trúc các bảng Siêu dữ liệu

1. Sơ đồ mối quan hệ thực thể



2. Bảng chung toàn ngành

- Tên bảng: NNMT_SDL_Chung

- Chức năng chính: Tổng hợp, đồng bộ và quản trị, quản lý thống nhất các thông tin siêu dữ liệu quan trọng **cấp ngành**, mô tả kỹ thuật, cấu trúc bảng và trường dữ liệu cho toàn bộ 27 miền dữ liệu chuyên ngành.

- Là bảng siêu dữ liệu trung tâm của ngành, là "hồ sơ kỹ thuật" của mọi bảng dữ, liên kết chặt chẽ với Từ điển dữ liệu. Đảm bảo tính thống nhất, đồng bộ và nhất quán siêu dữ liệu giữa 27 miền dữ liệu và giữa ngành NN&MT với các bộ, ngành khác.

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả nội dung (nghiệp vụ)	Mô tả kỹ thuật
1	maSiêuDữLiệuToanNganh	VARCHAR(30)	PK, Unique	Mã định danh duy nhất của bản ghi siêu dữ liệu cấp toàn ngành	Mã siêu dữ liệu cấp Bộ
2	maSiêuDữLiệuMien	VARCHAR(30)	FK → [Mã Miền]_SDL_Chung	Mã siêu dữ liệu chi tiết của từng miền dữ liệu	Liên kết đến siêu dữ liệu của miền
3	maMienDuLieu	VARCHAR(10)	Not Null	Mã miền dữ liệu (TTTV, CNTY, LNKL…)	Mã miền dữ liệu
4	maTuDien	VARCHAR(50)	FK → Từ điển dữ liệu	Mã liên kết đến định nghĩa trong Từ điển dữ liệu	Mã liên kết với Từ điển
5	loaiDoiTuong	VARCHAR(10)	Not Null	Phân biệt mô tả cho Bảng/Trường dữ liệu	BẢNG/TRƯỜNG
6	tenDoiTuong	VARCHAR(100)	Not Null	Tên bảng hoặc tên trường	Tên bảng hoặc tên trường
7	donViChuQuan	VARCHAR(100)	Not Null	Đơn vị chủ quản miền dữ liệu	Tên đơn vị (Cục, Trung tâm…)
8	mucDoNhayCam	VARCHAR(20)		Mức độ nhạy cảm của dữ liệu ở cấp ngành	Thấp / Trung bình / Cao
9	trangThaiPheDuyet	VARCHAR(30)	Not Null	Trạng thái phê duyệt cấp Bộ	CHƯA/ĐÃ/ TỪ CHỐI
10	nguoiPheDuyet	VARCHAR(50)		Người phê duyệt cấp Bộ	Người phê duyệt
11	ngayPheDuyet	DATETIME		Ngày phê duyệt cấp Bộ	Ngày phê duyệt
12	ngayDongBo	DATETIME		Ngày đồng bộ từ miền lên bảng trung tâm	Ngày đồng bộ
13	trangThaiDongBo	VARCHAR(20)		Trạng thái đồng bộ	THÀNH CÔNG/LỖI/ CHỜ

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả nội dung (nghiệp vụ)	Mô tả kỹ thuật
14	moTaQuanTriCapNganh	NVARCHAR(500)		Ghi chú quản trị cấp ngành	Ghi chú quản trị cấp Bộ

3. Bảng Siêu dữ liệu chính của từng miền dữ liệu - Nhóm 1

- Tên bảng: [Mã Miền]_SDL_Chung (Ví dụ: LNKL_SDL_Chung)

- Chức năng chính: Lưu trữ siêu dữ liệu kỹ thuật mô tả cấu trúc bảng và trường dữ liệu (Thực thể & Phần tử).

- Đây là bảng trung tâm của toàn bộ lớp SDL, là "hồ sơ kỹ thuật" của mọi bảng dữ liệu trong miền. Nó liên kết chặt chẽ với Từ điển dữ liệu để tránh trùng lặp thông tin.

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả nội dung (nghiệp vụ)	Mô tả chi tiết (kỹ thuật)
1	maSiêuDữLiệu	VARCHAR(30)	PK, Unique	Mã định danh duy nhất của bản ghi siêu dữ liệu trong miền	Mã siêu dữ liệu
2	maTuDien	VARCHAR(50)	FK → Từ điển dữ liệu	Mã liên kết đến định nghĩa trong Từ điển dữ liệu	Mã liên kết đến Thực thể hoặc Phần tử trong Từ điển
3	loaiDoiTuong	VARCHAR(10)	Not Null	Phân biệt mô tả cho Bảng hay Trường dữ liệu	BẢNG/TRƯỜNG
4	maCha	VARCHAR(30)	FK	Mã bảng cha (chỉ dùng cho trường)	Mã siêu dữ liệu của bảng cha
5	tenDoiTuong	VARCHAR(100)	Not Null	Tên bảng hoặc tên trường vật lý trong CSDL	Tên bảng hoặc tên trường.
6	kieuDuLieu	VARCHAR(50)		Kiểu dữ liệu thực tế được sử dụng trong cơ sở dữ liệu	Kiểu dữ liệu kỹ thuật
7	batBuoc	BIT	Not Null (default 0)	Trường có bắt buộc phải nhập hay không	Bắt buộc (1 = Có)
8	duyNhat	BIT	Not Null (default 0)	Trường có yêu cầu giá trị duy nhất hay không	Duy nhất (1 = Có)

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả nội dung (nghiệp vụ)	Mô tả chi tiết (kỹ thuật)
9	khoaChinh	BIT	Not Null (default 0)	Trường có phải khóa chính hay không	Là khóa chính (1 = Có)
10	thamChieuKhoaNgoai	VARCHAR(100)		Trường này tham chiếu đến bảng nào	Tham chiếu khóa ngoại
11	mucDoNhanCam	VARCHAR(20)		Mức độ nhạy cảm của trường/bảng	Thấp / Trung bình / Cao
12	ngayHieuLuc	DATE	Not Null	Ngày cấu trúc này có hiệu lực	Ngày hiệu lực
13	ngayHetHieuLuc	DATE		Ngày cấu trúc hết hiệu lực (nếu có)	Ngày hết hiệu lực
14	nguoiTao	VARCHAR(50)	Not Null	Người tạo bản ghi siêu dữ liệu	Người tạo
15	ngayTao	DATETIME	Not Null	Ngày tạo bản ghi	Ngày tạo
16	nguoiSua	VARCHAR(50)		Người sửa lần cuối	Người sửa lần cuối
17	ngaySua	DATETIME		Ngày sửa lần cuối	Ngày sửa lần cuối
18	lyDoXoa	NVARCHAR(500)		Lý do xóa (nếu có)	Lý do xóa
19	phuongPhapLuuTru	VARCHAR(30)	Not Null	Phương pháp lưu trữ thực tế	RDBMS/GIS_DB/ BJECT_STORAGE / DATA_LAKE
20	dungLuongUocTinh	BIGINT		Dung lượng ước tính của trường/bảng	Dung lượng ước tính (Mbyte)

4. Bảng nhật ký hoạt động tổng hợp - Nhóm 5

- Tên bảng: [Mã Miền]_SDL_NhatKyHoatDong

- Mục đích: Ghi nhận toàn bộ hoạt động trên dữ liệu để phục vụ truy vết, kiểm toán và giám sát.

- Chức năng chính: Ghi nhận toàn bộ hoạt động trên dữ liệu (INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT) và siêu dữ liệu. Siêu dữ liệu về hoạt động đảm bảo truy vết toàn diện, hỗ trợ kiểm toán, điều tra sự cố (tính toàn vẹn, không sửa trực tiếp dữ liệu gốc).

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả nội dung (Nghiệp vụ)	Mô tả chi tiết (Kỹ thuật)
1	maNhatKy	VARCHAR(36)	PK, Unique	Mã nhật ký hoạt động duy nhất	Mã nhật ký (UUID)
2	maSiêuDữLiệu	VARCHAR(30)	FK	Liên kết đến siêu dữ liệu chính của bảng/trường	Liên kết với bảng SDL_Chung
3	maDoiTuong	VARCHAR(50)	Not Null	Mã bản ghi bị tác động	Mã bản ghi dữ liệu thực tế
4	loaiHoatDong	VARCHAR(30)	Not Null	Loại hoạt động được thực hiện	INSERT/UPDATE/DELETE/ SELECT/EXPORT…
5	nguoiThucHien	VARCHAR(50)	Not Null	Người hoặc hệ thống thực hiện hoạt động	Người dùng hoặc service
6	thoiGianThucHien	DATETIME(3)	Not Null	Thời gian thực hiện hoạt động	Thời gian chính xác đến mili-giây
7	giaTriCu	NVARCHAR(MAX)		Giá trị cũ trước khi thay đổi	Giá trị cũ (dạng JSON)
8	giaTriMoi	NVARCHAR(MAX)		Giá trị mới sau khi thay đổi	Giá trị mới (dạng JSON)
9	lyDo	NVARCHAR(500)		Lý do thực hiện hoạt động	Lý do (đặc biệt bắt buộc khi DELETE)
10	ipAddress	VARCHAR(45)		Địa chỉ IP của người/hệ thống	Địa chỉ IP
11	ketQua	VARCHAR(20)	Not Null	Kết quả thực hiện hoạt động	SUCCESS / FAILED
12	moTaLoi	NVARCHAR(500)		Mô tả lỗi (nếu có)	Mô tả lỗi chi tiết

5. Bảng Kiểm soát chất lượng dữ liệu - Nhóm 4

- Tên bảng: [Mã Miền]_SDL_ChatLuongDuLieu

- Mục đích: Ghi nhận, lưu kết quả kiểm tra chất lượng dữ liệu (độ chính xác, đầy đủ, kịp thời…).

- Hỗ trợ quản trị chất lượng dữ liệu theo tiêu chuẩn quốc gia, giúp phát hiện và khắc phục vấn đề chất lượng trước khi dữ liệu được sử dụng cho chỉ đạo điều hành hoặc công bố mở.

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả nội dung (Nghiệp vụ)	Mô tả chi tiết (Kỹ thuật)
1	maChatLuong	VARCHAR(30)	PK, Unique	Mã kiểm soát chất lượng	Mã kiểm soát chất lượng
2	maSiêuDữLiệu	VARCHAR(30)	FK	Liên kết đến siêu dữ liệu chính	Liên kết với bảng SDL_Chung
3	chiSoChatLuong	VARCHAR(50)	Not Null	Chỉ số chất lượng được kiểm tra	Độ chính xác / Độ đầy đủ / Tính kịp thời…
4	ketQuaDanhGia	NVARCHAR(200)	Not Null	Kết quả đánh giá chất lượng	Đạt / Không đạt / Sai số < 0,5%…
5	ngayKiemTra	DATE	Not Null	Ngày thực hiện kiểm tra chất lượng	Ngày kiểm tra
6	nguoiKiemTra	VARCHAR(50)	Not Null	Người thực hiện kiểm tra	Người kiểm tra
7	moTaKetQua	NVARCHAR(500)		Mô tả chi tiết kết quả kiểm tra	Mô tả kết quả

6. Bảng Mối quan hệ giữa các bảng - Nhóm 6

- Tên bảng: [Mã Miền]_SDL_MoiQuanHe

- Chức năng chính: Mô tả, quản lý mối quan hệ giữa các bảng (1-1, 1-N, N-N, kế thừa, tham chiếu).

- Đảm bảo tính liên kết logic của toàn bộ mô hình dữ liệu, hỗ trợ xây dựng Data Lineage và ngăn chặn dữ liệu "đảo" hoặc không đồng bộ giữa các hệ thống.

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả nội dung (Nghiệp vụ)	Mô tả chi tiết (Kỹ thuật)
1	maQuanHe	VARCHAR(30)	PK, Unique	Mã định danh mối quan hệ giữa các bảng	Mã quan hệ
2	maThucTheCha	VARCHAR(30)	FK	Mã thực thể cha	Mã bảng cha
3	maThucTheCon	VARCHAR(30)	FK	Mã thực thể con	Mã bảng con
4	loaiQuanHe	VARCHAR(10)	Not Null	Loại quan hệ giữa hai bảng	1-1 / 1-N / N-N
5	moTaQuanHe	NVARCHAR(300)		Mô tả ý nghĩa quan hệ nghiệp vụ	Mô tả quan hệ

7. Bảng Quản lý phiên bản - Nhóm 6

- Tên bảng: [Mã Miền]_SDL_PhienBan -
- Mục đích: Quản lý phiên bản của siêu dữ liệu và cấu trúc dữ liệu.
- Đảm bảo tính không sửa trực tiếp, hỗ trợ rollback, theo dõi lịch sử thay đổi cấu trúc bảng/trường theo thời gian.

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả nội dung (Nghiệp vụ)	Mô tả chi tiết (Kỹ thuật)
1	maPhienBan	VARCHAR(30)	PK, Unique	Mã định danh phiên bản	Mã phiên bản
2	maSiêuDữLiệu	VARCHAR(30)	FK	Liên kết đến siêu dữ liệu chính	Liên kết với bảng SDL_Chung
3	soPhienBan	VARCHAR(20)	Not Null	Số phiên bản hiện tại	Số phiên bản (1.0, 1.1…)
4	ngayPhatHanh	DATE	Not Null	Ngày ban hành phiên bản	Ngày phát hành
5	noiDungThayDoi	NVARCHAR(1000)	Not Null	Nội dung thay đổi trong phiên bản	Nội dung thay đổi

8. Bảng Quản lý bảo mật và quyền truy cập - Nhóm 5

- Tên bảng: [Mã Miền]_SDL_BaoMat
- Chức năng chính: Quản lý thông tin mức độ nhạy cảm, quyền truy cập, chính sách bảo mật và phân quyền.
- Thực thi bảo vệ dữ liệu nhạy cảm, tuân thủ Luật Bảo vệ dữ liệu cá nhân và các quy định về bí mật nhà nước.

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả nội dung (Nghiệp vụ)	Mô tả chi tiết (Kỹ thuật)
1	maBaoMat	VARCHAR(30)	PK, Unique	Mã định danh chính sách bảo mật	Mã bảo mật
2	maSiêuDữLiệu	VARCHAR(30)	FK	Liên kết đến siêu dữ liệu chính	Liên kết với bảng SDL_Chung
3	mucDoBaoMat	VARCHAR(20)	Not Null	Mức độ bảo mật của bảng/trường	Thấp / Trung bình / Cao / Tuyệt mật
4	danhSachQuyenTruyCap	NVARCHAR(500)		Danh sách vai trò được phép truy cập	Danh sách quyền truy cập
5	ngayHetHan	DATE		Ngày hết hạn quyền truy cập	Ngày hết hạn quyền

9. Bảng Theo dõi dòng chảy dữ liệu/truy vết dữ liệu - Nhóm 6

- Tên bảng: [Mã Miền]_SDL_DongChayDuLieu

- Chức năng chính: Theo dõi dòng chảy dữ liệu từ dữ liệu gốc → các lớp khác (DLC, GD, TH, MO), đến đích cuối cùng.

- Cung cấp bản đồ nguồn gốc dữ liệu, trả lời câu hỏi "dữ liệu này từ đâu ra, đã qua những bước nào, ai truy cập?".

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả nội dung (Nghiệp vụ)	Mô tả chi tiết (Kỹ thuật)
1	maLineage	VARCHAR(36)	PK, Unique	Mã định danh dòng chảy dữ liệu	Mã dòng chảy (UUID)
2	maNguon	VARCHAR(30)	FK	Mã siêu dữ liệu nguồn	Mã siêu dữ liệu nguồn
3	maDich	VARCHAR(30)	FK	Mã siêu dữ liệu đích	Mã siêu dữ liệu đích
4	loaiBienDoi	VARCHAR(50)	Not Null	Loại phép biến đổi dữ liệu	COPY/TRANSFORM/ AGGREGATE/ OIN…
5	moTaBienDoi	NVARCHAR(500)		Mô tả phép biến đổi nghiệp vụ	Mô tả phép biến đổi
6	ngayThucHien	DATE	Not Null	Ngày thực hiện dòng chảy	Ngày thực hiện
7	nguoiThucHien	VARCHAR(50)	Not Null	Người hoặc hệ thống thực hiện	Người/hệ thống thực hiện

10. Bảng đặc tả chi tiết dữ liệu (thuộc tính, không gian, phi cấu trúc) - Nhóm 6

- Tên bảng: [Mã Miền]_SDL_ChiTietDuLieu

- Chức năng chính: Lưu trữ siêu dữ liệu chi tiết kỹ thuật cho từng trường dữ liệu (Phần tử) thuộc 3 loại hình: Dữ liệu có cấu trúc / Thuộc tính, Dữ liệu không gian (spatial / GIS data), Dữ liệu phi cấu trúc (PDF, TIFF, JPG, video, scan giấy tờ…)

- Phục vụ chuẩn hóa cơ sở dữ liệu (mô tả chi tiết), đảm bảo đầy đủ, tường minh và linh hoạt theo đúng yêu cầu

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả nội dung (Nghiệp vụ)	Mô tả chi tiết (Kỹ thuật)
1	maChiTietDuLieu	VARCHAR(30)	PK, Unique	Mã chi tiết loại dữ liệu	Mã chi tiết
2	maSiêuDữLiệu	VARCHAR(30)	FK → [Mã Miền]_SDL_Chung, Unique	Liên kết 1-1 với siêu dữ liệu chính	Liên kết với bảng chính
3	kieuDuLieuChinh	VARCHAR(20)	Not Null	Loại dữ liệu chính	CÓ CẤU TRÚC / KHÔNG GIAN / PHI_CẤU_TRÚC
4	kieuDuLieuKhongGian	VARCHAR(30)		Loại hình không gian (nếu có)	Point / Line / Polygon / Raster…
5	heQuyChieuKhongGian	VARCHAR(20)		Hệ quy chiếu không gian	VN-2000 / WGS84 / UTM…
6	dinhDangFile	VARCHAR(50)		Định dạng file (phi cấu trúc)	PDF / TIFF / JPG / MP4…
7	phuongPhapLuuTru	VARCHAR(30)	Not Null	Phương pháp lưu trữ thực tế	RDBMS / GIS_DB / OBJECT_STORAGE / DATA_LAKE
8	dungLuongUocTinh	BIGINT		Dung lượng ước tính	Dung lượng ước tính (byte)
9	viTriLuuTru	NVARCHAR(500)		Đường dẫn lưu trữ (nếu áp dụng)	Đường dẫn lưu trữ

11. Bảng đặc tả dữ liệu mở - Nhóm 6

- Tên bảng: [Mã Miền]_SDL_DuLieuMo

- Chức năng chính: Lưu siêu dữ liệu đặc tả cho dữ liệu mở (Open Data) - bao gồm license, định dạng công bố, tần suất cập nhật, điều kiện sử dụng.

- Đảm bảo mọi dữ liệu mở được công bố đúng quy định (theo Luật Dữ liệu và Nghị định 165/2025/NĐ-CP), dễ dàng tìm kiếm, tái sử dụng bởi xã hội.

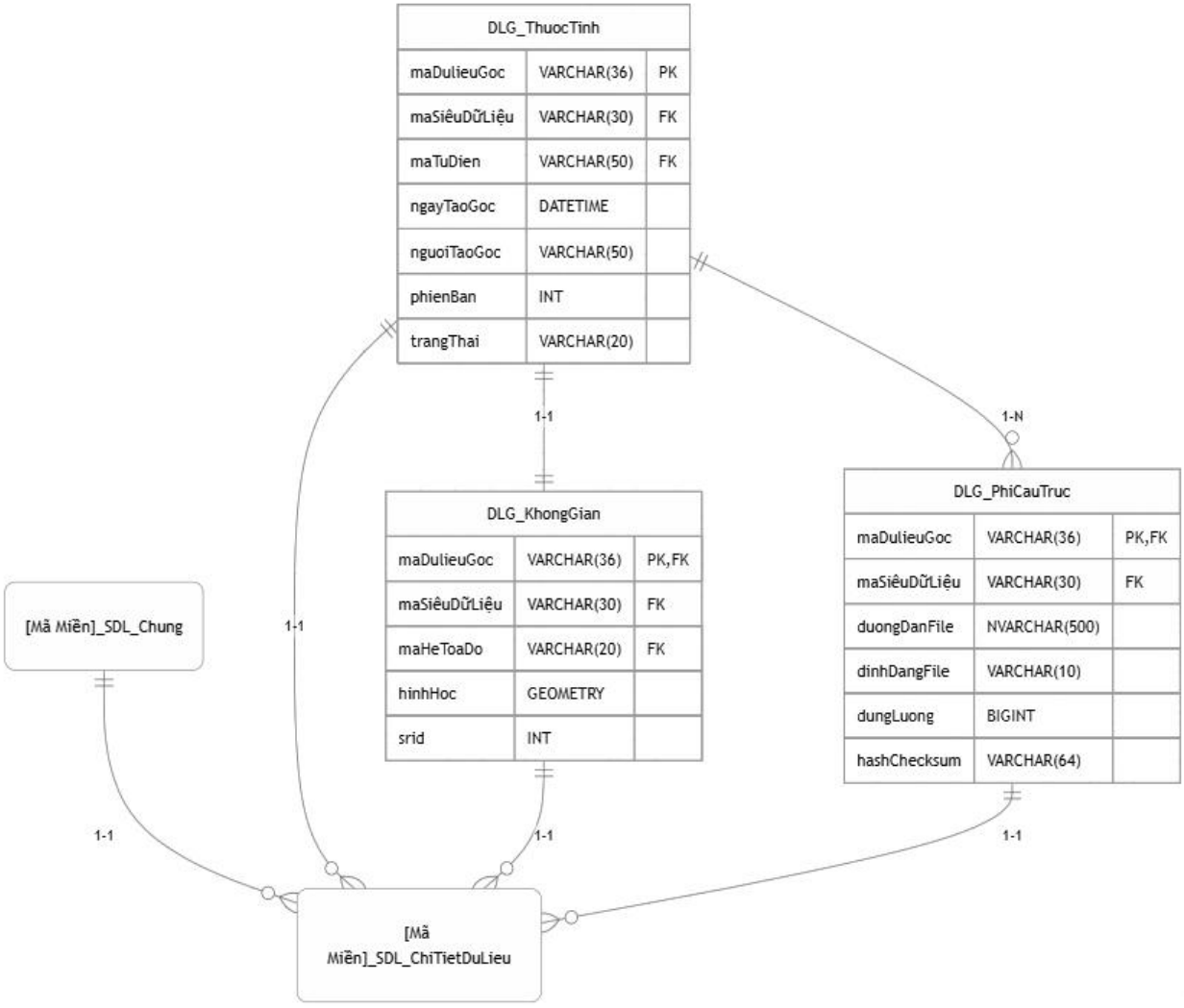
STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả nội dung (Nghiệp vụ)	Mô tả chi tiết (Kỹ thuật)
1	maDuLieuMo	VARCHAR(30)	PK, Unique	Mã định danh duy nhất của bản ghi dữ liệu mở	Mã siêu dữ liệu đặc tả dữ liệu mở
2	maSiêuDữLiệu	VARCHAR(30)	FK → [Mã Miền]_SDL_Chung, Unique	Liên kết với siêu dữ liệu chính của bảng/trường	Liên kết 1-1 với bảng siêu dữ liệu chính
3	capPhepMo	VARCHAR(50)	Not Null	Loại giấy phép mở cho phép tái sử dụng	CC0 (từ bỏ mọi quyền tác giả), CC-BY (ghi nguồn gốc tác giả gốc), CC-BY-SA (chỉnh sửa và sử dụng thương mại, nhưng phải có giấy phép như bản gốc) CC-BY-ND (cho phép sao chép, chỉnh sửa nhưng không được dùng cho mục đích thương mại)…
4	dinhDangCongBo	VARCHAR(50)	Not Null	Định dạng công bố dữ liệu mở	CSV, JSON, GeoJSON, XML, Shapefile, PDF…
5	ngayCongBo	DATE	Not Null	Ngày chính thức công bố dữ liệu mở	Ngày công bố lên cổng dữ liệu mở
6	moTaCongKhai	NVARCHAR(500)		Mô tả ngắn gọn nội dung dữ liệu mở	Mô tả nghiệp vụ cho người sử dụng bên ngoài
7	urlCongKhai	NVARCHAR(300)		Đường dẫn công khai của dữ liệu mở	URL truy cập trực tiếp (nếu có)
8	trangThaiCongKhai	VARCHAR(20)	Not Null	Trạng thái công khai hiện tại	ĐANG CÔNG KHAI / ĐÃ CÔNG_KHAI / TỪ_CHỐI
9	nguoiCongBo	VARCHAR(50)	Not Null	Người/cơ quan chịu trách nhiệm công bố	Người thực hiện công khai

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả nội dung (Nghiệp vụ)	Mô tả chi tiết (Kỹ thuật)
10	ngayCapNhat	DATETIME	Not Null	Ngày cập nhật metadata dữ liệu mở	Ngày cập nhật lần cuối
11	nguoiCapNhat	VARCHAR(50)	Not Null	Người cập nhật metadata	Người thực hiện cập nhật

PHỤ LỤC 4
CẤU TRÚC DỮ LIỆU CƠ BẢN LỚP DỮ LIỆU GỐC

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BNNMT ngày tháng năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)

I. Sơ đồ mối quan hệ thực thể cơ bản



Sơ đồ mối quan hệ thực thể lớp Dữ liệu gốc

II. Cấu trúc dữ liệu điển hình của lớp dữ liệu gốc

Lớp DLG được tổ chức với **DLG_ThuocTinh làm bảng chính (core table)** - phổ biến nhất trong thực tế. Các bảng DLG_KhongGian và DLG_PhiCauTruc liên kết qua maDulieuGoc.

1. Cấu trúc Bảng DLG_ThuocTinh (Dữ liệu có cấu trúc - Bảng chính)

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	maDulieuGoc	VARCHAR(36)	PK	Định danh duy nhất toàn ngành (UUID)
2	maSiêuDữLiệu	VARCHAR(30)	FK → [Mã Miền]_SDL_Chung	Liên kết siêu dữ liệu
3	maTuDien	VARCHAR(50)	FK → Từ điển	Liên kết với Từ điển dữ liệu
4	ngayTaoGoc	DATETIME	Not Null	Thời điểm tạo bản ghi gốc
5	nguoiTaoGoc	VARCHAR(50)	Not Null	Người tạo / thu thập dữ liệu
6	phienBan	INT	Default 1	Phiên bản (không chỉnh sửa)
7	trangThai	VARCHAR(20)	Not Null	HOẠT ĐỘNG / LƯU TRỮ

2. Bảng DLG_KhongGian (Dữ liệu không gian) - Liên kết 1-1

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	maDulieuGoc	VARCHAR(36)	PK, FK → DLG_ThuocTinh	Liên kết với bảng chính
2	maSiêuDữLiệu	VARCHAR(30)	FK → [Mã Miền]_SDL_Chung	Liên kết siêu dữ liệu
3	maHeToaDo	VARCHAR(20)	FK → DM_HeToaDo	Mã hệ tọa độ (danh mục dùng chung)
4	khongGian	GEOMETRY	Not Null	Dữ liệu không gian
5	maHeToaDo	INT	Not Null	đồng bộ từ DM_HeToaDo
6	ngayTaoGoc	DATETIME	Not Null	Thời điểm tạo
7	phienBan	INT	Default 1	Phiên bản không gian

3. Bảng DLG_PhiCauTruc (Dữ liệu phi cấu trúc) - Liên kết 1-N

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	maDulieuGoc	VARCHAR(36)	PK, FK → DLG_ThuocTinh	Liên kết với bảng chính
2	maSiêuDữLiệu	VARCHAR(30)	FK → [Mã Miền]_SDL_Chung	Liên kết siêu dữ liệu
3	duongDanFile	NVARCHAR(500)	Not Null	Đường dẫn Object Storage
4	dinhDangFile	VARCHAR(10)	Not Null	PDF, TIFF, JPG…
5	dungLuong	BIGINT		Dung lượng file

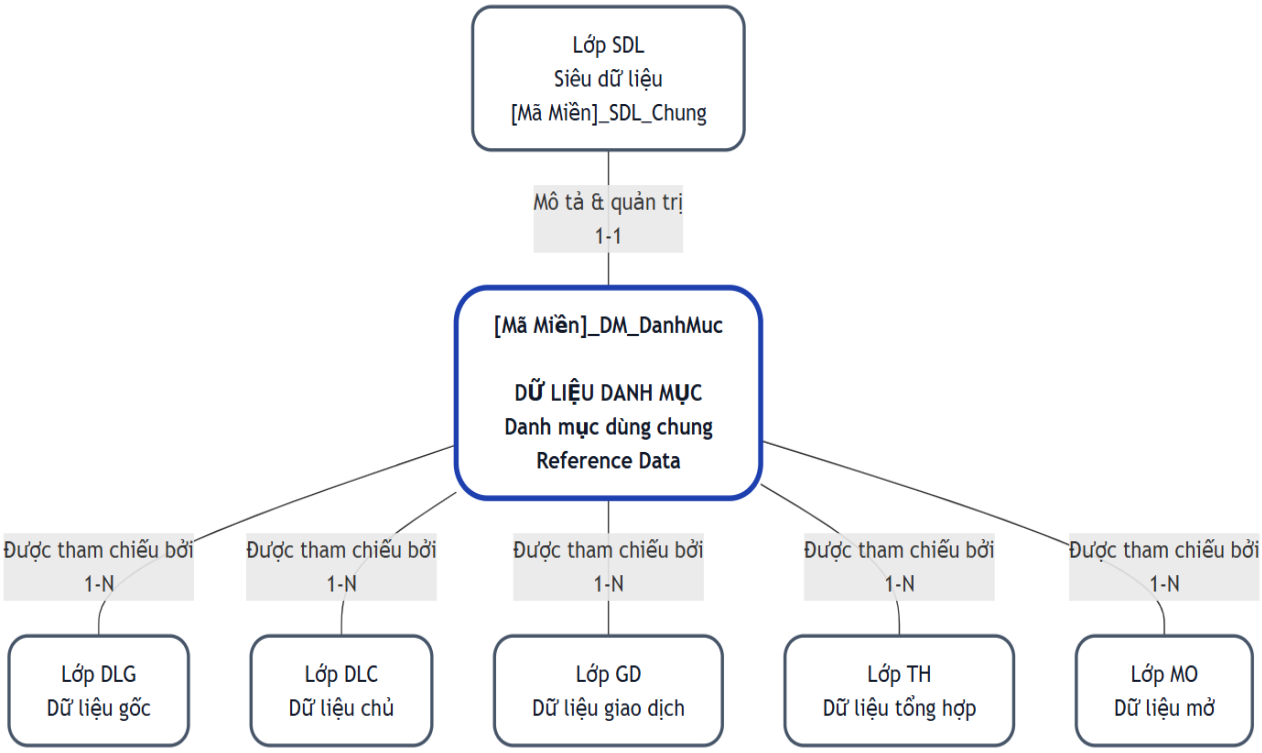
STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
6	hashChecksum	VARCHAR(64)	Not Null	SHA-256 kiểm tra toàn vẹn
7	ngayTaoGoc	DATETIME	Not Null	Thời điểm tải lên
8	nguoiTaoGoc	VARCHAR(50)	Not Null	Người tải lên

PHỤ LỤC 5

CẤU TRÚC DỮ LIỆU CƠ BẢN LỚP DỮ LIỆU DANH MỤC

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BNNMT ngày tháng năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)

I. Sơ đồ thực thể chi tiết lớp dữ liệu Danh mục



II. Cấu trúc dữ liệu điển hình của lớp dữ liệu Danh mục

Lớp DM là lớp danh mục, bảng mã dùng chung, được quản lý tập trung để đảm bảo tính chuẩn hóa và đồng bộ toàn ngành.

Bảng điển hình: [Mã_Miền]_DM_DanhMuc (ví dụ: TTTV_DM_LoaiCayTrong, LNKL_DM_LoaiDat, NNMT_DM_HeToaDo…)

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	maDanhMuc	VARCHAR(20)	PK	Mã danh mục (định danh duy nhất)
2	maTuDien	VARCHAR(50)	FK → Từ điển	Liên kết với Từ điển dữ liệu
3	tenDanhMuc	NVARCHAR(255)	Not Null	Tên danh mục
4	maCha	VARCHAR(20)	FK → [Mã Miền]_DM_DanhMuc	Mã danh mục cha (hỗ trợ phân cấp)
5	moTa	NVARCHAR(500)		Mô tả chi tiết
6	ngayHieuLuc	DATE	Not Null	Ngày hiệu lực

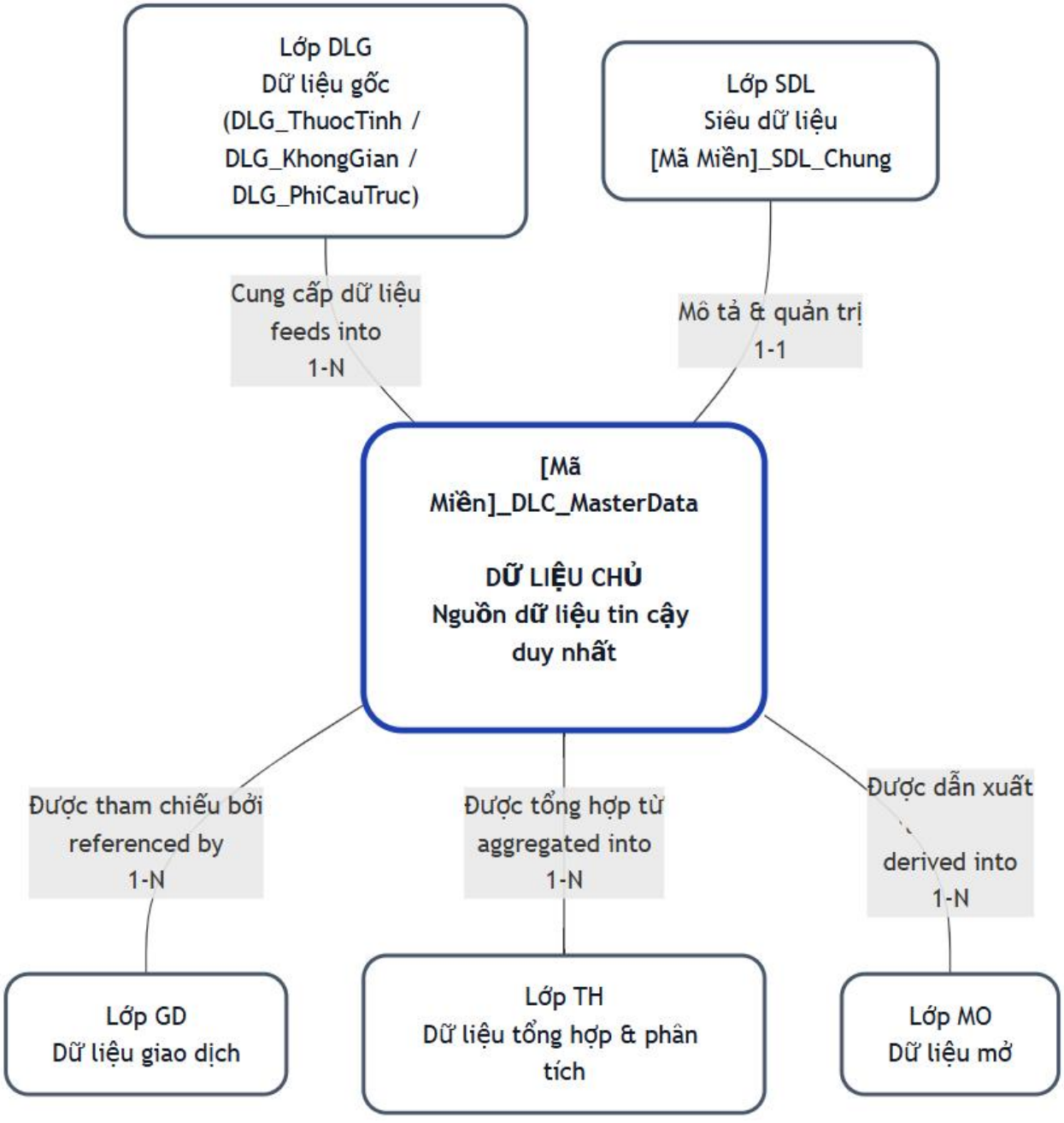
STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
7	ngayHetHieuLuc	DATE		Ngày hết hiệu lực (nếu có)
8	trangThai	VARCHAR(20)	Not Null	HOẠT ĐỘNG / KHÔNG HOẠT ĐỘNG

PHỤ LỤC 6

CẤU TRÚC DỮ LIỆU LỚP DỮ LIỆU CHỦ

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BNNMT ngày tháng năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)

I. Sơ đồ mối quan hệ thực thể cơ bản của dữ liệu chủ



II. Cấu trúc dữ liệu điển hình của lớp dữ liệu chủ

Lớp DLC là **lớp** nguồn dữ liệu tin cậy duy nhất) của ngành.

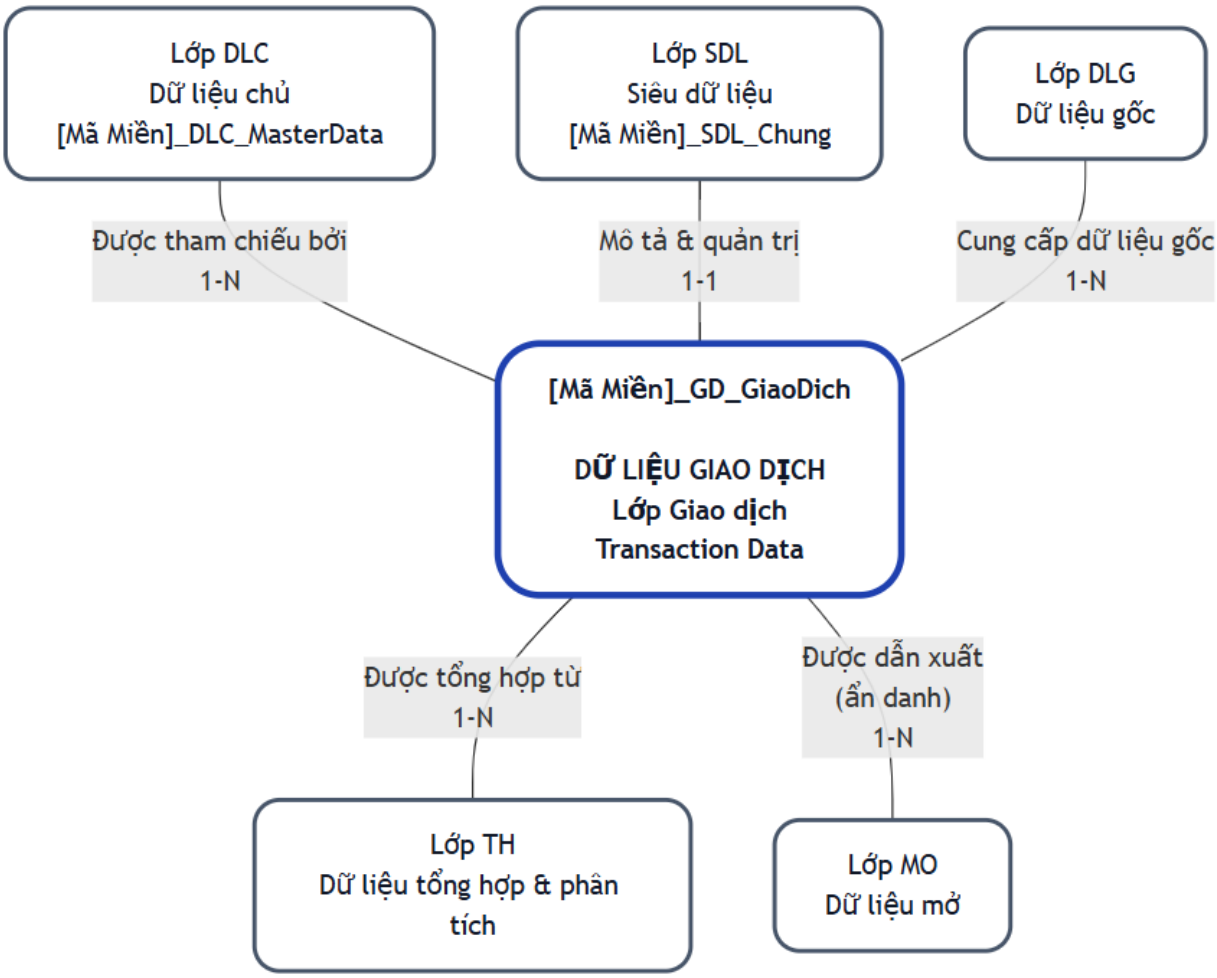
Bảng chính điển hình là [Mã_Miền]_DLC_MasterData (ví dụ: TTTV_DLC_VungTrong, CNTY_DLC_CoSoChanNuoi…).

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	maDulieuChu	VARCHAR(36)	PK	Định danh duy nhất của dữ liệu chủ (UUID)
2	maDulieuGoc	VARCHAR(36)	FK → DLG_ThuocTinh	Liên kết với dữ liệu gốc (không được chỉnh sửa)
3	maSiêuDữLiệu	VARCHAR(30)	FK → [MãMiền]_SDL_Chung	Liên kết siêu dữ liệu
4	maTuDien	VARCHAR(50)	FK → Từ điển	Liên kết với Từ điển dữ liệu
5	ngayDongBo	DATETIME	Not Null	Thời điểm đồng bộ từ DLG
6	phienBan	INT	Default 1	Phiên bản của dữ liệu chủ
7	trangThai	VARCHAR(20)	Not Null	HOẠT ĐỘNG / LƯU TRỮ
8	ngayHieuLuc	DATE	Not Null	Ngày hiệu lực
9	ngayHetHieuLuc	DATE		Ngày hết hiệu lực (nếu có)
10	nguoiDongBo	VARCHAR(50)	Not Null	Người thực hiện đồng bộ

PHỤ LỤC 7
CẤU TRÚC DỮ LIỆU CƠ BẢN LỚP DỮ LIỆU GIAO DỊCH

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BNNMT ngày tháng năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)

I. Sơ đồ thực thể chi tiết lớp dữ liệu Giao dịch



II. Cấu trúc dữ liệu điển hình của lớp dữ liệu Giao dịch

Bảng chính điển hình: **[Mã Miền]_GD_GiaoDich** (Ví dụ: TTTV_GD_GiaoDich, CNTY_GD_GiaoDich, LNKL_GD_GiaoDich…)

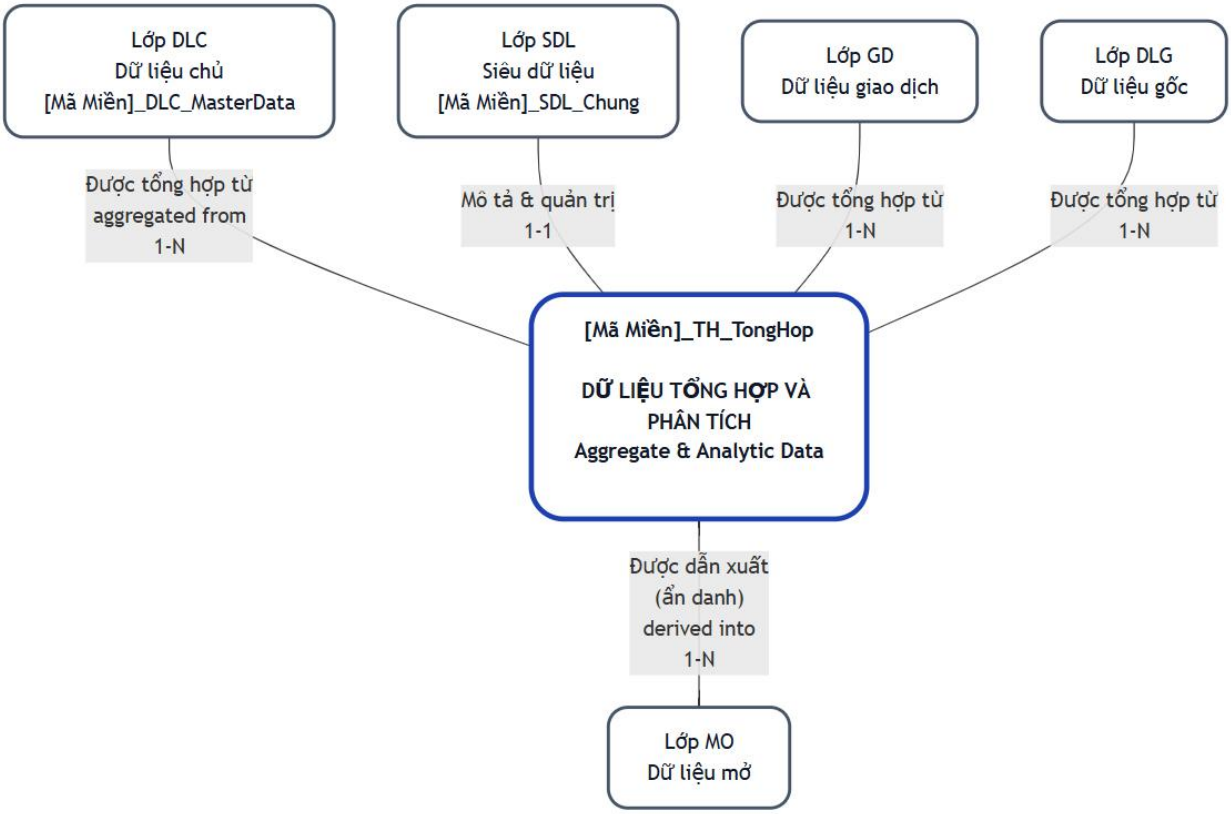
STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	maGiaoDich	VARCHAR(36)	PK	Định danh duy nhất của giao dịch (UUID)
2	maDulieuChu	VARCHAR(36)	FK → [Mã Miền]_DLC_MasterData	Liên kết với Dữ liệu chủ
3	maSiêuDữLiệu	VARCHAR(30)	FK → [Mã Miền]_SDL_Chung	Liên kết siêu dữ liệu

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
4	ngayGiaoDich	DATETIME	Not Null	Thời điểm xảy ra giao dịch
5	loaiGiaoDich	VARCHAR(50)	Not Null	Loại giao dịch
6	noiDungGiaoDich	NVARCHAR(MAX)		Nội dung chi tiết giao dịch
7	giaTri	DECIMAL(18,4)		Giá trị số (nếu có)
8	nguoiThucHien	VARCHAR(50)	Not Null	Người thực hiện giao dịch
9	trangThai	VARCHAR(20)	Not Null	HOẠT ĐỘNG / HOÀN THÀNH / BỊ HỦY
10	phienBan	INT	Not Null	Phiên bản giao dịch

PHỤ LỤC 8
CẤU TRÚC DỮ LIỆU CƠ BẢN LỚP DỮ LIỆU TỔNG HỢP VÀ PHÂN TÍCH

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BNNMT ngày tháng năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)

I. Sơ đồ thực thể chi tiết lớp dữ liệu tổng hợp và phân tích



II. Cấu trúc dữ liệu điển hình của lớp dữ liệu Tổng hợp và phân tích

Bảng chính điển hình: [Mã Miền]_TH_TongHop

(Ví dụ: TTTV_TH_TongHop, CNTY_TH_TongHop, LNKL_TH_TongHop…)

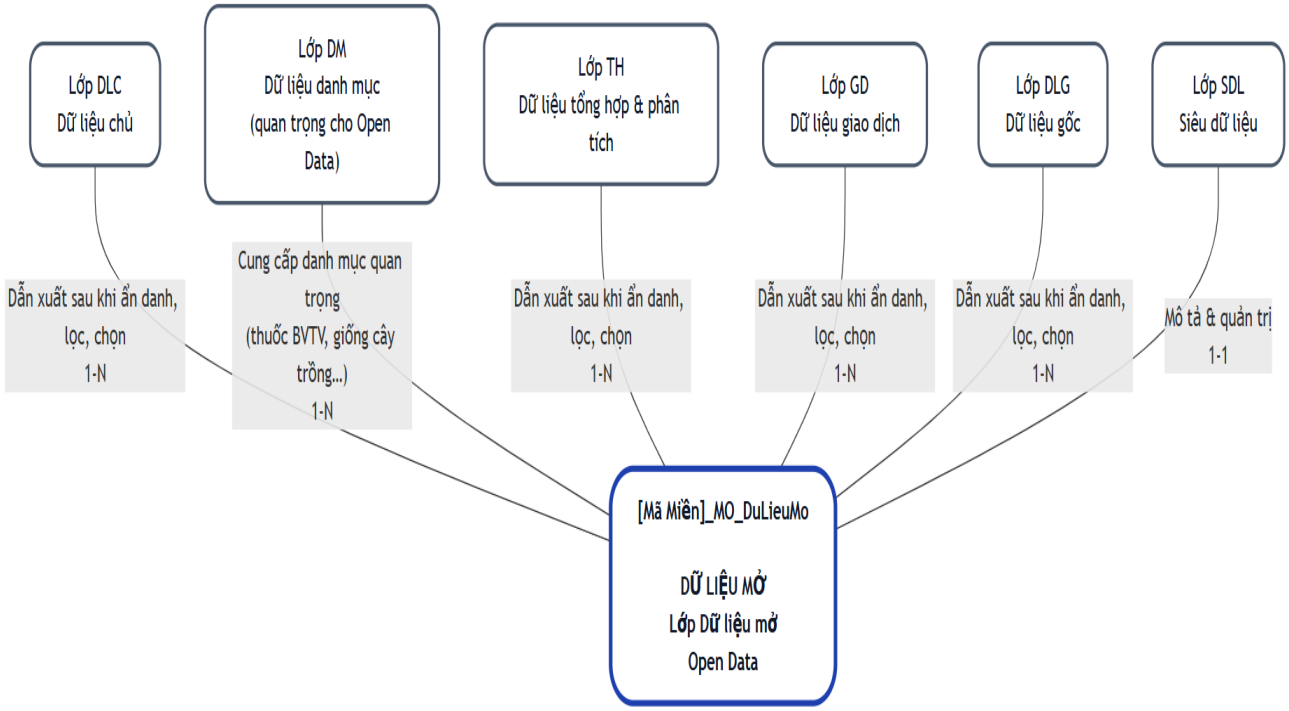
STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	maTongHop	VARCHAR(36)	PK	Định danh duy nhất của bản ghi tổng hợp (UUID)
2	maDulieuChu	VARCHAR(36)	FK → [Mã Miền]_DLC_MasterData	Liên kết với Dữ liệu chủ
3	maSiêuDữLiệu	VARCHAR(30)	FK → [Mã Miền]_SDL_Chung	Liên kết siêu dữ liệu
4	ngayTongHop	DATETIME	Not Null	Thời điểm thực hiện tổng hợp

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
5	loaiTongHop	VARCHAR(50)	Not Null	Loại tổng hợp (theo ngày, theo quý, theo năm…)
6	chiTieu	NVARCHAR(255)	Not Null	Chỉ tiêu được tổng hợp
7	giaTri	DECIMAL(18,4)		Giá trị sau khi tổng hợp / phân tích
8	donViTinh	VARCHAR(50)		Đơn vị tính
9	nguonDuLieu	VARCHAR(100)	Not Null	Nguồn dữ liệu đầu vào
10	trangThai	VARCHAR(20)	Not Null	XUẤT BẢN / LƯU TRỮ

PHỤ LỤC 9
CẤU TRÚC DỮ LIỆU CƠ BẢN LỚP DỮ LIỆU MỞ

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BNNMT ngày tháng năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)

I. Sơ đồ thực thể chi tiết lớp dữ liệu mở



II. Đặc điểm quan trọng của dữ liệu mở khi cung cấp cho xã hội khai thác

Dữ liệu mở (lớp MO) là dữ liệu được công bố công khai, miễn phí, không hạn chế cho mọi cơ quan, tổ chức, cá nhân, doanh nghiệp, nông dân, hộ gia đình… khai thác, tái sử dụng và chia sẻ.

Đặc điểm cốt lõi khi cung cấp cho xã hội:

- Phải dễ máy tính đọc được;

- Phải dễ tái sử dụng;

- Phải không yêu cầu phần mềm chuyên dụng đắt tiền.

- Phải tuân thủ tiêu chuẩn mở;

- Phải được ẩn danh, lọc, chọn lọc đầy đủ trước khi công bố (không tiết lộ dữ liệu cá nhân nhạy cảm, bí mật nhà nước).

Do đó, cấu trúc dữ liệu của lớp dữ liệu mở không chỉ là bảng CSDL nội bộ mà phải bao gồm các khuôn dạng công bố (formats) phù hợp để xã hội dễ dàng khai thác.

III. Cấu trúc dữ liệu điển hình của lớp dữ liệu mở

Bảng chính: [Mã Miền]_MO_DuLieuMo

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả (đặc biệt nhấn mạnh khuôn dạng)
1	maDuLieuMo	VARCHAR(36)	PK	Định danh duy nhất của dữ liệu mở
2	maDulieuChu	VARCHAR(36)	FK	Liên kết với Dữ liệu chủ
3	maSiêuDữLiệu	VARCHAR(30)	FK	Liên kết siêu dữ liệu
4	ngayCongBo	DATETIME	Not Null	Thời điểm công bố
5	dinhDangCongBo	VARCHAR(50)	Not Null	Khuôn dạng công bố (xem bảng dưới)
6	duongDanCongBo	NVARCHAR(500)	Not Null	Đường dẫn tải về / API
7	license	VARCHAR(100)	Not Null	Giấy phép (CC0, CC-BY 4.0 - giấy phép…)
8	moTaXuLyAnDanh	NVARCHAR(500)		Mô tả quy trình ẩn danh, lọc, chọn
9	tieuChuanMo	VARCHAR(100)		Tiêu chuẩn mở áp dụng
10	trangThaiCongBo	VARCHAR(20)	Not Null	XUẤT BẢN / LƯU TRỮ

IV. Các khuôn dạng dữ liệu mở (dinhDangCongBo) khuyến nghị

STT	Khuôn dạng (dinhDangCongBo)	Ưu điểm khi cung cấp cho xã hội khai thác	Ứng dụng điển hình
1	CSV	Dễ đọc bằng Excel, Google Sheets, Python, R	Thống kê sản lượng, giá cả thị trường
2	JSON / JSONL	Máy tính đọc tốt, dễ tích hợp API	Danh mục giống, thuốc BVTV
3	GeoJSON	Chuẩn mở cho dữ liệu không gian	Vùng trồng, lô rừng, vùng nuôi
4	Shapefile (.zip)	Phổ biến trong GIS (QGIS, ArcGIS)	Bản đồ chuyên ngành
5	Excel (.xlsx)	Dễ sử dụng cho người dân, doanh nghiệp	Báo cáo thống kê, danh mục
6	XML	Tiêu chuẩn trao đổi dữ liệu chính thức	Chứng thư kiểm dịch
7	API (REST/GraphQL)	Truy cập thời gian thực, không cần tải	Giá cả thị trường, cảnh báo dịch hại
8	PDF (có bảng)	Dành cho tài liệu chính thức	Quyết định công nhận, báo cáo

Quy tắc chọn khuôn dạng khi công bố**:**

- Ưu tiên CSV / JSON / GeoJSON cho dữ liệu có cấu trúc và không gian.

- Phải công bố ít nhất 2 khuôn dạng (ví dụ: CSV + JSON) để tăng khả năng khai thác.

- Dữ liệu không gian bắt buộc có GeoJSON hoặc Shapefile.

- Tất cả dữ liệu mở đều phải được xử lý ẩn danh, lọc, chọn lọc từ các lớp DLG, DM, DLC, GD, TH trước khi đưa vào lớp MO.

PHỤ LỤC 10

KẾT CẤU, NỘI DUNG CỦA THÔNG TƯ/QUYẾT ĐỊNH

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BNNMT ngày tháng năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)

Quy định Kiến trúc dữ liệu, khung quản trị, quản lý dữ liệu và Từ điển dữ liệu lĩnh vực …….

Chương I. QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh

Điều 2. Đối tượng áp dụng

Điều 3. Giải thích từ ngữ

Điều 4. Nguyên tắc chung

1. Quản trị, quản lý dữ liệu lĩnh vực

2. Thu thập, thu nhận, cập nhật dữ liệu

3. Kết nối, chia sẻ dữ liệu

4. Cung cấp, khai thác, sử dụng thông tin, dữ liệu

Chương II. KHUNG KIẾN TRÚC DỮ LIỆU

Điều 5. Kiến trúc tổng thể cơ sở dữ liệu

1. Sơ đồ kiến trúc dữ liệu (tham khảo)



2. Mô tả khung kiến trúc dữ liệu

Mô tả các thành phần của khung kiến trúc (7 lớp)…

Điều 6. Thành phần, danh mục dữ liệu

Các thành phần của Danh mục dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành được tổ chức quản lý tập trung tại trung ương và phân cấp tại địa phương, bao gồm các thành phần theo định dạng (kiểu) dữ liệu sau:

1. Dữ liệu thuộc tính, bao gồm các nhóm dữ liệu:

Thông số chất lượng đất, nước, không khí (pH, độ mặn, BOD…); Chỉ số ô nhiễm, nồng độ chất độc hại; Diện tích gieo trồng, sản lượng, tổng đàn vật nuôi - Thông số kỹ thuật phân bón, thuốc thú y, thức ăn chăn nuôi; Tên cơ sở chăn nuôi, lô rừng, vùng nuôi; Số liệu thống kê (sản lượng, diện tích, giá cả) - Chỉ số kinh tế - xã hội (thu nhập, chi phí sản xuất) - Thông số khí tượng thủy văn (nhiệt độ, lượng mưa, mực nước) - Kết quả điều tra, khảo sát; Thông số kỹ thuật công trình (chiều dài, chiều cao, dung tích)……

2. Dữ liệu chuyên ngành gắn với dữ liệu không gian trên hệ quy chiếu VN-2000 (có thể WGS-84…):

Bản đồ nền địa hình quốc gia - CSDL nền địa lý quốc gia (địa danh, ranh giới hành chính; mô hình số độ cao…) - Dữ liệu viễn thám (ảnh vệ tinh); Bản đồ địa chính, quy hoạch sử dụng đất - Bản đồ lưu vực sông, mực nước ngầm - Bản đồ chất lượng môi trường - Bản đồ khu bảo tồn, loài nguy cấp - Bản đồ tài nguyên biển và hải đảo; Vùng trồng - Lô rừng, khoảnh rừng - Vùng nuôi trồng thủy sản - Bản đồ dịch hại, ổ dịch - Vị trí tàu cá, tuyến khai thác; Bản đồ địa chất, khoáng sản - Bản đồ nông thôn mới, giảm nghèo; Bản đồ hệ thống đê điều, kè chắn sóng - Bản đồ công trình thủy lợi (hồ đập, kênh mương) - Bản đồ hạ tầng nông thôn (đường giao thông nông thôn, chợ đầu mối) - Bản đồ vị trí công trình phòng chống thiên tai….

3. Dữ liệu phi cấu trúc là các tệp tin:

Các hồ sơ, tài liệu, biểu mẫu điện tử (dạng PDF, Word...) liên quan đến lĩnh vực. Hình ảnh, tệp tin đa phương tiện (Video); Dữ liệu trao đổi qua dịch vụ số, tin nhắn, văn bản điện tử:

Bản quét: hồ sơ giải quyết TTHC, báo cáo quan trắc, báo cáo điều tra giấy; bản đồ giấy cũ, bản vẽ kỹ thuật - mô hình số độ cao (DEM) chưa xử lý; hồ sơ hoàn công, biên bản kiểm tra; tài liệu nghiên cứu, báo cáo đánh giá tác động; Tài liệu nghiên cứu khoa học, báo cáo chuyên đề (PDF/Word)…

- Ảnh vệ tinh, ảnh hàng không, ảnh hiện trường; ảnh quan trắc, điều tra. Video giám sát môi trường, thi công, từ máy bay không người lái; ghi nhận hoạt động sản xuất, kiểm tra cơ sở chăn nuôi…

Điều 7. Mô hình tham chiếu dữ liệu

8. Mô hình tham chiếu dữ liệu theo miền nghiệp vụ

Mô hình tham chiếu dữ liệu được tổ chức thành 07 lớp, cụ thể:

Lớp dữ liệu	Dữ liệu thuộc tính	Dữ liệu không gian (GIS)	Dữ liệu phi cấu trúc (Tệp tin/File)
1. Siêu dữ liệu (Metadata)	*Mô tả dữ liệu đặc tả*	*(Không áp dụng)*	*(Không áp dụng)*
2. Dữ liệu gốc (DLG)	*Mô tả dữ liệu gốc (thuộc tính).*	*Dữ liệu không gian (thu nhận, đo đạc, khảo sát…).*	*Ảnh chụp, file quét, ảnh vệ tinh…*
3. Danh mục dùng chung (DM)	*Bảng mã, danh mục dữ liệu*	*(Không áp dụng)*	*(Không áp dụng)*
4. Dữ liệu chủ (DLC)	*Dữ liệu tin cốt lõi (thuộc tính)*	*Dữ liệu không gian.*	*(Không áp dụng)*
5. Dữ liệu giao dịch (GD)	*Hồ sơ xin cấp phép…*	*Dữ liệu không gian.*	*Tệp PDF, bản scan "Giấy chứng nhận", đính kèm hồ sơ.*
6. Dữ liệu tổng hợp và phân tích (TH)	*Mô tả về dữ liệu thuộc tính tổng hợp và phân tích*	*Bản đồ chuyên đề, tổng hợp.*	*Báo cáo phân tích (File Word/PDF) của các đơn vị.*
7. Dữ liệu mở (MO)	*Dữ liệu thuộc tính mở, công khai.*	*Bản đồ Web công khai*	*(Không áp dụng)*

Điều 8. Mô hình dữ liệu mức khái niệm

Mô tả sơ bộ nội dung của dữ liệu, các đối tượng (thực thể) và các trường dữ liệu cần được quản lý; tác nhân tác động; mối liên kết, quan hệ giữa các đối tượng, tác nhân quản lý bên trong cơ sở dữ liệu lĩnh vực.

Điều 9. Mô hình dữ liệu mức logic

Lập sơ đồ thiết kế chi tiết dữ liệu mức khái niệm, thể hiện tất cả các bảng, trường dữ liệu của đối tượng quản lý; các tác nhân trong cơ sở dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành.

Mô tả chi tiết mô hình dữ liệu lĩnh vực mức logic; quy trình thu nhận, xử lý và phân phối dữ liệu; dòng chảy dữ liệu quan trọng.

Điều 10. Mô hình nghiệp vụ

Mô tả nghiệp vụ: chức năng quản lý nhà nước; quy trình nghiệp vụ cốt lõi; đối tượng quản lý chính; hồ sơ/thủ tục/giấy phép/báo cáo phát sinh; dữ liệu đầu vào, xử lý và đầu ra; hệ thống hiện hành; các chỉ số quản lý và chỉ số chất lượng dịch vụ công liên quan được thực hiện trong nội bộ, giữa các cơ quan với nhau và với đối tác bên ngoài.

Xác định rõ vai trò và trách nhiệm của các bên tham gia (bên cung cấp, bên trung gian, bên sử dụng) trong quá trình chia sẻ dữ liệu.

Điều 11. Mô hình ứng dụng

- Rà soát, liệt kê các hệ thống và ứng dụng của lĩnh vực chuyên ngành đang sử dụng, ý tưởng nghiệp vụ (gồm những thành phần nào, sử dụng công nghệ gì, tuân theo tiêu chuẩn gì và hỗ trợ năng lực phục vụ nào…).

- Tổng hợp, thiết kế, mô tả xác định danh mục các ứng dụng của lĩnh vực và tích hợp với các ứng dụng, dịch vụ của bên ngoài.

Điều 12. Danh mục cơ sở dữ liệu

- Xác định Danh mục dữ liệu gốc

- Xác định Dữ liệu danh mục dùng chung

- Xác định Danh mục dữ liệu chủ

- Xác định Danh mục dữ liệu mở

Điều 13. Mô hình triển khai kiến trúc, hạ tầng dùng chung

Mô hình triển khai vật lý; Mô hình tích hợp và đồng bộ dữ liệu.

Tham khảo Mô hình tham chiếu hạ tầng của Bộ (Điều 13); đề xuất mô hình triển khai, Cổng tác nghiệp hợp nhất tại địa phương theo các mô hình tại Điều 14.

Chương III
KHUNG QUẢN TRỊ, QUẢN LÝ DỮ LIỆU

Điều 14. Tổ chức quản trị, quản lý dữ liệu

- Xây dựng quy định, quy chế quản trị, quản lý dữ liệu;

- Tổ chức quản lý, vận hành quản trị dữ liệu;

- Phân cấp quản trị dữ liệu.

Điều 15. Phân cấp triển khai quản trị, quản lý dữ liệu lĩnh vực

- Cấp trung ương;

- Cấp địa phương (tỉnh, xã);

Điều 16. Quản lý chất lượng và vòng đời dữ liệu

Thực hiện quản lý chất lượng và vòng đời dữ liệu theo quy định.

Điều 17. Thực thi đánh giá chỉ số hiệu suất

- Lập Bảng đánh giá chỉ số hiệu suất

- Triển khai thực hiện đánh giá hiệu suất

Điều 18. Mô hình và quản lý an ninh, an toàn dữ liệu

Xác định triển khai tuân thủ mô hình an ninh, an toàn dữ liệu.

Điều 19. Chuyển đổi và chuẩn hóa dữ liệu từ hệ thống lịch sử

Xác định phương án chuyển đổi các hệ thống hiện có sang hệ thống mới (theo quy định về Kiến trúc dữ liệu, khung quản trị, quản lý dữ liệu và Từ điển dữ liệu).

Chương IV

TỪ ĐIỂN DỮ LIỆU VÀ CẤU TRÚC CƠ SỞ DỮ LIỆU

Điều 20. Sơ đồ, cấu trúc của Từ điển dữ liệu

- Sơ đồ Từ điển dữ liệu

- Cấu trúc Từ điển dữ liệu

Điều 21. Bảng từ điển dữ liệu lĩnh vực

- Lập Từ điển dữ liệu cho thực thể

- Lập Từ điển dữ liệu cho phần tử

(tuân thủ Phụ lục 2 kèm theo Quyết định)

Điều 22. Mô hình tổng thể triển khai cơ sở dữ liệu lĩnh vực

Quy định về mô hình tổng thể triển khai; các quy trình cơ bản quản trị, quản lý vận hành cơ sở dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành.

Điều 23. Mô hình, cấu trúc thông tin lớp siêu dữ liệu

- Tham khảo Phụ lục 3 kèm theo Quyết định.

Điều 24. Mô hình, cấu trúc thông tin lớp dữ liệu gốc

- Tham khảo Phụ lục 4 kèm theo Quyết định.

Điều 25. Mô hình, cấu trúc thông tin lớp dữ liệu danh mục

Tham khảo Phụ lục 5 kèm theo Quyết định.

Điều 26. Mô hình, cấu trúc thông tin lớp dữ liệu chủ

- Tham khảo Phụ lục 6 kèm theo Quyết định.

Điều 27. Mô hình, cấu trúc thông tin lớp dữ liệu giao dịch

- Tham khảo Phụ lục 7 kèm theo Quyết định.

Điều 28. Mô hình, cấu trúc thông tin lớp dữ liệu tổng hợp và phân tích

- Tham khảo Phụ lục 8 kèm theo Quyết định.

Điều 29. Mô hình, cấu trúc thông tin lớp dữ liệu mở

- Tham khảo Phụ lục 9 kèm theo Quyết định.

Chương V

THU NHẬN, CẬP NHẬT, KẾT NỐI, CHIA SẺ, KHAI THÁC VÀ SỬ DỤNG DỮ LIỆU

Điều 30. Nguồn thông tin, dữ liệu được thu nhận, cập nhật

Xác định, quy định về nguồn thông tin, dữ liệu được thu nhận, cập nhật của lĩnh vực chuyên ngành.

Điều 31. Tần suất, phương thức thu nhận, cập nhật cơ sở dữ liệu

Xác định, quy định về tần suất, phương thức thu nhận dữ liệu, phương án cập nhật cơ sở dữ liệu lĩnh vực.

Điều 32. Dữ liệu chia sẻ

1. Dữ liệu bắt buộc kết nối, chia sẻ

2. Dữ liệu chia sẻ theo yêu cầu

Chú ý yêu cầu chia sẻ dữ liệu là bắt buộc.

Điều 33. Phương thức kết nối, chia sẻ, điều phối dữ liệu

Áp dụng, quy định cụ thể phương thức kết nối, chia sẻ, điều phối dữ liệu đối với lĩnh vực chuyên ngành.

Điều 34. Cung cấp, khai thác thông tin, dữ liệu

Áp dụng, quy định cụ thể về Cung cấp, khai thác thông tin, dữ liệu

Điều 35. Công bố, cung cấp dữ liệu mở

Tuân thủ, quy định cụ thể về dữ liệu mở; mô hình cung cấp dữ liệu mở.

Chương VI

TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Điều 36. Tổ chức thực hiện

Điều 37. Hiệu lực thi hành

CÁC PHỤ LỤC

Kiến trúc dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành phải kèm theo ít nhất 05 Phụ lục (nếu chưa chi tiết tại các Điều) sau:

1. Phụ lục 1: Danh mục dữ liệu (gồm cấu trúc) lĩnh vực chuyên ngành

2. Phụ lục 2: Mô hình dữ liệu các lớp dữ liệu của lĩnh vực

Bảng cấu trúc chi tiết của các lớp dữ liệu và sơ đồ mối quan hệ giữa các thực thể (trừ lớp siêu dữ liệu)

3. Phụ lục 3: Từ điển dữ liệu lĩnh vực

Toàn bộ từ điển lĩnh vực chuyên ngành theo quy tắc mã NNMT-[Mã Miền]-[Mã Lớp]-TV-XXX.

4. Phụ lục 4: Cấu trúc siêu dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành

Phụ lục 4 tập trung mô tả chi tiết các bảng sau (đây là cấu trúc metadata):

- [Mã Miền]_SDL_Chung - Bảng siêu dữ liệu chính (mô tả bảng và trường)

- [Mã Miền]_SDL_ChiTietDuLieu - Bảng chi tiết thuộc tính, không gian, phi cấu trúc

- [Mã Miền]_SDL_NhatKyHoatDong - Nhật ký hoạt động

- [Mã Miền]_SDL_ChatLuongDuLieu - Kiểm soát chất lượng

- [Mã Miền]_SDL_MoiQuanHe - Mối quan hệ giữa các bảng

- [Mã Miền]_SDL_PhienBan - Quản lý phiên bản

- [Mã Miền]_SDL_BaoMat - Bảo mật và quyền truy cập

- [Mã Miền]_SDL_DongChayDuLieu - Data Lineage

- [Mã Miền]_SDL_DuLieuMo - Siêu dữ liệu cho dữ liệu mở

5. Phụ lục 5: Ma trận phân cấp quản lý và trách nhiệm (RACI)

Bảng phân quyền và trách nhiệm chi tiết đối với công tác tạo lập, quản trị, quản lý, khai thác, chia sẻ và công bố dữ liệu.

PHỤ LỤC 11

MA TRẬN PHÂN QUYỀN VÀ TRÁCH NHIỆM CHI TIẾT

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BNNMT ngày tháng năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)

I. Mục đích

Phụ lục này quy định ma trận phân quyền và trách nhiệm chi tiết (RACI) cho việc tạo lập, quản trị, quản lý, khai thác, chia sẻ và công bố dữ liệu theo 7 lớp dữ liệu và các quy trình nghiệp vụ chính của ngành, theo nguyên tắc:

1. Các đơn vị chuyên ngành được giao và có trách nhiệm quản lý toàn diện dữ liệu của lĩnh vực mình.

2. Sở NN&MT có trách nhiệm và trao quyền quản lý toàn diện dữ liệu theo phạm vi quản lý.

3. Cấp Bộ (Cục Chuyển đổi số) có trách nhiệm quản trị dữ liệu chung toàn ngành; các cơ sở dữ liệu tổng hợp dùng chung; hạ tầng số, nền tảng dữ liệu dùng chung, an toàn thông tin, bảo vệ dữ liệu chung và giám sát tuân thủ.

II. Chú giải RACI

Các ký hiệu ARCI được giải nghĩa như sau:

R = Chịu trách nhiệm chính thực hiện (Responsible)

A = Chịu trách nhiệm cuối cùng, phê duyệt (Accountable)

C = Phải được tham khảo ý kiến trước khi quyết định (Consulted)

I = Được thông báo kết quả (Informed)

III. Ma trận phân quyền chi tiết

Chi tiết ma trận phân quyền và trách nhiệm theo bảng sau:

STT	Hoạt động / Nhiệm vụ cụ thể	Bộ (Cục CĐS)	Các đơn vị quản lý CSDL lĩnh vực chuyên ngành	Sở NN&MT	Cấp xã	Đơn vị khác
1	Xây dựng và duy trì Khung dữ liệu ngành	A	C	I	I	I
2	Xây dựng Kiến trúc dữ liệu lĩnh vực chuyên ngành	C	A/R	C	I	I
3	Xây dựng và quản lý Từ điển dữ liệu lĩnh vực	A	R	C	I	I
4	Xây dựng và quản trị siêu dữ liệu của lĩnh vực	C	A/R	C	I	I
5	Thu nhận, số hóa, lưu trữ dữ liệu gốc	C	C	A/R	A	I

STT	Hoạt động / Nhiệm vụ cụ thể	Bộ (Cục CĐS)	Các đơn vị quản lý CSDL lĩnh vực chuyên ngành	Sở NN& MT	Cấp xã	Đơn vị khác
6	Xây dựng và duy trì dữ liệu chủ của lĩnh vực	C	A/R	C	I	I
7	Xây dựng và duy trì dữ liệu danh mục dùng chung của lĩnh vực	C	A/R	C	I	I
8	Quản lý dữ liệu giao dịch của lĩnh vực	C	A/R	C	A	I
9	Xây dựng dữ liệu tổng hợp & phân tích của lĩnh vực	C	A/R	C	I	I
10	Xử lý ẩn danh, lọc, chọn và công bố dữ liệu mở của lĩnh vực	C	A/R	C	I	I
11	Quản trị dữ liệu dùng chung toàn ngành (chuẩn lõi, danh mục chung)	A/R	C	I	I	I
12	Xây dựng, vận hành hạ tầng số, nền tảng dữ liệu dùng chung ngành	A/R	C	I	I	I
13	Giám sát an toàn thông tin, bảo vệ dữ liệu chung (data center)	A/R	C	I	I	I
14	Kiểm tra, đánh giá tuân thủ Khung dữ liệu toàn ngành	A/R	C	C	I	I
15	Hỗ trợ người dân, doanh nghiệp khai thác dữ liệu mở	C	C	R	A	I
16	Đánh giá, báo cáo định kỳ việc thực hiện Khung dữ liệu toàn ngành	A/R	C	C	I	I