Số: 61/2026/TT-BNNMT
Thời gian ký: 2026-11-27T11:06:56+07:00

Phụ lục X

CẤU TRÚC THÔNG TIN LỚP SIÊU DỮ LIỆU LĨNH VỰC BẢO TỒN THIÊN NHIÊN VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC

(Ban hành kèm theo Thông tư số ...../2026/TT-BNNMT ngày... tháng... năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)

Danh mục 09 bảng siêu dữ liệu lĩnh vực bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học

STT	Tên bảng	Mục đích	Nhóm trường thông tin tối thiểu
1	SDL_Chung	Bảng siêu dữ liệu chính	Mã bảng, tên bảng, mô tả, miền dữ liệu, lớp dữ liệu, đơn vị chủ quản, tần suất cập nhật, mức chia sẻ, trạng thái.
2	SDL_ChiTietDuLieu	Bảng chi tiết dữ liệu	Mã trường, tên trường, tên hiển thị, kiểu dữ liệu, độ dài, bắt buộc, mô tả, đơn vị tính, danh mục tham chiếu.
3	SDL_NhatKyHoatDong	Nhật ký hoạt động và lịch sử thay đổi	Thao tác tạo/sửa/xóa/khai thác/chia sẻ; thời gian; tài khoản; địa chỉ truy cập; kết quả xử lý.
4	SDL_ChatLuongDuLieu	Kiểm soát chất lượng dữ liệu	Quy tắc kiểm tra, tỷ lệ đầy đủ, hợp lệ, trùng lặp, sai định dạng, sai không gian, trạng thái khắc phục.
5	SDL_MoiQuanHe	Mối quan hệ giữa các bảng dữ liệu	Bảng nguồn, trường nguồn, bảng đích, trường đích, kiểu quan hệ, ràng buộc toàn vẹn.
6	SDL_PhienBan	Quản lý phiên bản	Phiên bản cấu trúc, thời điểm hiệu lực, nội dung thay đổi, đơn vị phê duyệt, trạng thái áp dụng.
7	SDL_BaoMat	Bảo mật và quyền truy cập	Mức độ nhạy cảm, phân loại dữ liệu, vai trò được truy cập, điều kiện chia sẻ, biện pháp bảo vệ.
8	SDL_DongChayDuLieu	Theo dõi dòng chảy dữ liệu	Nguồn dữ liệu, bước xử lý, hệ thống trung gian, dữ liệu đầu ra, lịch sử đồng bộ, trách nhiệm kiểm soát.
9	SDL_DuLieuMo	Siêu dữ liệu dữ liệu mở	Tên bộ dữ liệu mở, mô tả, định dạng công bố, giấy phép, tần suất cập nhật, đường dẫn truy cập, điều kiện tái sử dụng.

1. Bảng siêu dữ liệu chung

Tên bảng: 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)

STT	Tên trường vật lý	Tên hiển thị	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Ràng buộc	Mô tả/Hướng dẫn
1	maSieuDuLieu	Mã siêu dữ liệu	String	50	PK, Duy nhất, Bắt buộc	Định danh duy nhất tập dữ liệu hoặc bảng dữ liệu
2	tenBangDuLieu	Tên bảng dữ liệu	String	255	Bắt buộc	Tên nghiệp vụ của tập dữ liệu
3	moTa	Mô tả	String	1000	Bắt buộc	Nội dung, phạm vi, mục đích sử dụng dữ liệu
4	maTuDien	Mã từ điển	String	50	FK, Bắt buộc	Mã liên kết với Từ điển
5	lopDuLieu	Lớp dữ liệu	String	20	Bắt buộc	SDL, DLG, DM, DLC, GD, TH, MO
6	donViChuQuan	Đơn vị chủ quản	String	255	Bắt buộc	Cục BTTN/Sở NN&MT/đơn vị được phân quyền
7	nguonDuLieu	Nguồn dữ liệu	String	255	Bắt buộc	Hệ thống, hồ sơ, điều tra, kiểm kê, báo cáo, ảnh viễn thám, dữ liệu địa phương
8	mucDoChiaSe	Mức độ chia sẻ	String	50	Bắt buộc	Công khai, nội bộ, chia sẻ theo yêu cầu, hạn chế
9	mucDoBaoMat	Mức độ bảo mật	String	50	Bắt buộc	Dữ liệu cốt lõi/Dữ liệu quan trọng/Dữ liệu khác theo Luật Dữ liệu; đối với dữ liệu thuộc bí mật nhà nước: Tuyệt mật/Tối mật/Mật

2. Bảng siêu dữ liệu Chi tiết dữ liệu

Tên bảng: SDL_ChiTietDuLieu

Chức năng chính: Lưu siêu dữ liệu kỹ thuật mô tả cấu trúc bảng và trường dữ liệu (Thực thể và Phần tử)

STT	Tên trường vật lý	Tên hiển thị	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Ràng buộc	Mô tả/Hướng dẫn
1	maChiTietDuLieu	Mã chi tiết	String	50	PK, Duy nhất, Bắt buộc	Mã chi tiết dữ liệu
2	maSieuDuLieu	Mã siêu dữ liệu	String	50	FK, Bắt buộc	Liên kết đến siêu dữ liệu của bảng/trường (bảng SDL_Chung)
3	loaiDoiTuong	Loại đối tượng	String	50	Bắt buộc	Bảng/Trường
4	maCha	Mã cha	String	50	FK	Mã siêu dữ liệu của bảng cha (chỉ dùng cho trường; không bắt buộc đối với bản ghi loại Bảng)
5	tenDoiTuong	Tên đối tượng	String	255	Bắt buộc	Tên bảng hoặc tên trường vật lý trong CSDL
6	kieuDuLieu	Kiểu dữ liệu	String	50		Kiểu dữ liệu thực tế được dùng trong CSDL
7	rangBuoc	Ràng buộc	Boolean	50		Trường có bắt buộc phải nhập hay không (1 = Có)
8	duyNhat	Duy nhất	String	50		Trường có yêu cầu giá trị duy nhất hay không (1 = Có)
9	khoaChinh	Khóa chính	String	50	Bắt buộc	Trường có phải khóa chính hay không (1 = Có)

STT	Tên trường vật lý	Tên hiển thị	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Ràng buộc	Mô tả/Hướng dẫn
10	thamChieuKhoaNgoai	Tham chiếu khóa ngoài	String	50		Trường này tham chiếu đến bảng nào
11	mucDoBaoMat	Mức độ bảo mật	String	50	Bắt buộc	Mức độ bảo mật của bảng/trường (Dữ liệu cốt lõi/Dữ liệu quan trọng/Dữ liệu khác theo Luật Dữ liệu; đối với dữ liệu thuộc bí mật nhà nước: Tuyệt mật/Tối mật/Mật)
12	ngayHieuLuc	Ngày hiệu lực	Date		Bắt buộc	Ngày cấu trúc này có hiệu lực
13	ngayHetHieuLuc	Ngày hết hiệu lực	Date			Ngày cấu trúc này hết hiệu lực
14	nguoiTao	Người tạo	String	50	Bắt buộc	Người tạo bản ghi siêu dữ liệu
15	ngayTao	Ngày tạo	Date		Bắt buộc	Ngày tạo bản ghi siêu dữ liệu
16	nguoiSua	Người sửa	String	50		Người sửa bản ghi siêu dữ liệu
17	ngaySua	Ngày sửa	Date			Ngày sửa bản ghi siêu dữ liệu
18	lyDoXoa	Lý do xóa	String	255		Lý do xóa (nếu có)
19	phuongPhapLuuTru	Phương pháp lưu trữ	String	255	Bắt buộc	Phương pháp lưu trữ (RDBMS/GIS_DB/…)
20	dungLuongUocTinh	Dung lượng ước tính	Number	50		Dung lượng ước tính của trường/bảng (MB)

3. Bảng siêu dữ liệu Nhật ký hoạt động

Tên bảng: SDL_NhatKyHoatDong

Chức năng chính: Ghi nhận toàn bộ hoạt động trên dữ liệu (INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT…) và siêu dữ liệu. Siêu dữ liệu về nhật ký hoạt động bảo đảm truy vết toàn diện, hỗ trợ kiểm toán, điều tra sự cố (tính toàn vẹn, không sửa chữa trực tiếp, dữ liệu gốc)

STT	Tên trường vật lý	Tên hiển thị	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Ràng buộc	Mô tả/Hướng dẫn
1	maNhatKy	Mã nhật ký	String	50	PK, Duy nhất, Bắt buộc	Mã nhật ký hoạt động duy nhất
2	maSieuDuLieu	Mã siêu dữ liệu	String	50	FK, Bắt buộc	Liên kết đến siêu dữ liệu của bảng/trường (bảng SDL_Chung)
3	maDoiTuong	Mã đối tượng	String	50	Bắt buộc	Mã bản ghi dữ liệu thực tế
4	loaiHoatDong	Loại hoạt động	String	50	Bắt buộc	Loại hoạt động được thực hiện (INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT, EXPORT,…)
5	nguoiThucHien	Người thực hiện	String	50	Bắt buộc	Người dùng hoặc service (hệ thống) thực hiện hoạt động
6	thoiGianThucHien	Thời gian thực hiện	DateTime		Bắt buộc	Thời gian thực hiện
7	giaTriCu	Giá trị cũ	String	500		Giá trị cũ trước khi thay đổi (dạng JSON)
8	giaTriMoi	Giá trị mới	String	500		Giá trị mới sau khi thay đổi (dạng JSON)
9	lyDo	Lý do	String	500		Lý do thực hiện hoạt động (đặc biệt bắt buộc khi DELETE)
10	ipAddress	Địa chỉ IP	String	45		Địa chỉ IP của người/hệ thống

STT	Tên trường vật lý	Tên hiển thị	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Ràng buộc	Mô tả/Hướng dẫn
11	ketQua	Kết quả thực hiện	String	20	Bắt buộc	Kết quả thực hiện hoạt động (SUCCESS/FAILED)
12	moTaLoi	Mô tả lỗi	String	500		Mô tả lỗi chi tiết (nếu có)

4. Bảng siêu dữ liệu Chất lượng dữ liệu

Tên bảng: SDL_ChatLuongDuLieu

Chức năng chính: Ghi nhận kết quả kiểm tra chất lượng dữ liệu (độ chính xác, đầy đủ, kịp thời)

STT	Tên trường vật lý	Tên hiển thị	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Ràng buộc	Mô tả/Hướng dẫn
1	maChatLuong	Mã kiểm soát chất lượng	String	50	PK, Duy nhất	Mã kiểm soát chất lượng
2	maSieuDuLieu	Mã siêu dữ liệu	String	50	FK, Bắt buộc	Liên kết đến siêu dữ liệu của bảng/trường (bảng SDL_Chung)
3	chiSoChatLuong	Chỉ số chất lượng	String	50	Bắt buộc	Chỉ số chất lượng được kiểm tra (Độ chính xác/Độ đầy đủ/Tính kịp thời…)
4	ketQuaDanhGia	Kết quả đánh giá	String	200	Bắt buộc	Kết quả đánh giá chất lượng (Đạt/Không đạt/Sai số<0,5%...)
5	ngayKiemTra	Ngày kiểm tra	Date		Bắt buộc	Ngày thực hiện kiểm tra chất lượng
6	nguoiKiemTra	Người kiểm tra	String	50	Bắt buộc	Người thực hiện kiểm tra
7	moTaKetQua	Mô tả kết quả	String	500		Mô tả chi tiết kết quả kiểm tra
8	soBanGhiDaKiemTra	Số bản ghi đã kiểm tra	Bigint			Số bản ghi đã kiểm tra
9	tyLeDat	Tỷ lệ đạt	Decimal	5,2		Tỷ lệ bản ghi đạt (%); giá trị: 0 đến 100

5. Bảng siêu dữ liệu Mối quan hệ

Tên bảng: SDL_MoiQuanHe

Chức năng chính: Mô tả, quản lý mối quan hệ giữa các bảng (1-1, 1-N, N-N)

STT	Tên trường vật lý	Tên hiển thị	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Ràng buộc	Mô tả/Hướng dẫn
1	maQuanHe	Mã quan hệ	String	50	PK, Duy nhất	Mã định danh mối quan hệ giữa các bảng
2	maThucTheCha	Mã thực thể cha	String	50	FK	Mã thực thể cha (Mã bảng cha)
3	maThucTheCon	Mã thực thể con	String	50	FK	Mã thực thể con (Mã bảng con)
4	loaiQuanHe	Loại quan hệ	String	10	Bắt buộc	Loại quan hệ giữa hai bảng (1-1/1-N/N-N)
5	moTaQuanHe	Mô tả quan hệ	String	300		Mô tả ý nghĩa quan hệ nghiệp vụ

6. Bảng siêu dữ liệu Quản lý phiên bản

Tên bảng: SDL_PhienBan

Chức năng chính: Quản lý phiên bản của siêu dữ liệu và cấu trúc dữ liệu

STT	Tên trường vật lý	Tên hiển thị	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Ràng buộc	Mô tả/Hướng dẫn
1	maPhienBan	Mã phiên bản	String	50	PK, Duy nhất	Mã định danh phiên bản
2	maSieuDuLieu	Mã siêu dữ liệu	String	50	FK, Bắt buộc	Liên kết đến siêu dữ liệu của bảng/trường (bảng SDL_Chung)
3	soPhienBan	Số phiên bản	String	20	Bắt buộc	Số phiên bản hiện tại (1.0, 1.1…)
4	ngayPhatHanh	Ngày phát hành	Date		Bắt buộc	Ngày ban hành phiên bản
5	noiDungThayDoi	Nội dung thay đổi	String	1000	Bắt buộc	Nội dung thay đổi trong phiên bản

7. Bảng siêu dữ liệu Quản lý bảo mật và quyền truy cập

Tên bảng: SDL_BaoMat

Chức năng chính: Quản lý thông tin mức độ bảo mật, quyền truy cập, chính sách bảo mật và phân quyền

STT	Tên trường vật lý	Tên hiển thị	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Ràng buộc	Mô tả/Hướng dẫn
1	maBaoMat	Mã bảo mật	String	50	PK, Duy nhất	Mã định danh chính sách bảo mật
2	maSieuDuLieu	Mã siêu dữ liệu	String	50	FK, Bắt buộc	Liên kết đến siêu dữ liệu của bảng/trường (bảng SDL_Chung)
3	mucDoBaoMat	Mức độ bảo mật	String	20	Bắt buộc	Mức độ bảo mật của bảng/trường (Dữ liệu cốt lõi/Dữ liệu quan trọng/Dữ liệu khác theo Luật Dữ liệu; đối với dữ liệu thuộc bí mật nhà nước: Tuyệt mật/Tối mật/Mật)
4	danhSachQuyenTruyCap	Danh sách quyền truy cập	String	500		Danh sách vai trò được phép truy cập
5	ngayHetHan	Ngày hết hạn quyền	Date			Ngày hết hạn quyền truy cập

8. Bảng siêu dữ liệu Quản lý Dòng chảy dữ liệu

Tên bảng: 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

STT	Tên trường vật lý	Tên hiển thị	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Ràng buộc	Mô tả/Hướng dẫn
1	maLineage	Mã dòng chảy	String	50	PK, Duy nhất	Mã định danh dòng chảy dữ liệu
2	maNguon	Mã siêu dữ liệu nguồn	String	50	FK	Mã siêu dữ liệu nguồn
3	maDich	Mã siêu dữ liệu đích	String	50	FK	Mã siêu dữ liệu đích
4	loaiBienDoi	Loại phép biến đổi	String	50	Bắt buộc	Loại phép biến đổi dữ liệu (COPY/TRANSFORM/AGGREGATE …)
5	moTaBienDoi	Mô tả	String	500		Mô tả phép biến đổi nghiệp vụ
6	ngayThucHien	Ngày thực hiện	Date		Bắt buộc	Ngày thực hiện dòng chảy
7	nguoiThucHien	Người/hệ thống thực hiện	String	50	Bắt buộc	Người hoặc hệ thống thực hiện
8	soBanGhi	Số bản ghi được chuyển	Bigint			Số bản ghi được chuyển
9	maThamChieuGiaoDich	Mã tham chiếu giao dịch	String	50		Mã bản ghi gốc, lần gửi hoặc phiên đồng bộ kích hoạt bước chuyển

9. Bảng siêu dữ liệu Quản lý Siêu dữ liệu mở

Tên bảng: 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.

STT	Tên trường vật lý	Tên hiển thị	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Ràng buộc	Mô tả/Hướng dẫn
1	maDuLieuMo	Mã siêu dữ liệu đặc tả dữ liệu mở	String	50	PK, Bắt buộc	Mã định danh duy nhất của bản ghi dữ liệu mở
2	maSieuDuLieu	Mã siêu dữ liệu	String	50	FK→ SDL_Chung, Duy nhất	Liên kết đến siêu dữ liệu của bảng/trường (bảng SDL_Chung)
3	capPhepMo	Loại giấy phép mở	String	50	Bắt buộc	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 (được sao chép, phân phối nguyên bản, không được chỉnh sửa), CC-BY-NC (được sao chép, chỉnh sửa nhưng không được sử dụng cho mục đích thương mại)
4	dinhDangCongBo	Định dạng công bố dữ liệu mở	String	50	Bắt buộc	Định dạng công bố dữ liệu mở (CSV, JSON, GeoJSON, XML, Shapefile, PDF…)
5	ngayCongBo	Ngày công bố	Date		Bắt buộc	Ngày công bố lên dữ liệu mở

STT	Tên trường vật lý	Tên hiển thị	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Ràng buộc	Mô tả/Hướng dẫn
6	moTaCongKhai	Mô tả	String	500		Mô tả ngắn gọn nội dung dữ liệu mở
7	urlCongKhai	URL truy cập trực tiếp	String	300		Đường dẫn công khai của dữ liệu mở (nếu có)
8	trangThaiCongKhai	Trạng thái công khai	String	20	Bắt buộc	Trạng thái công khai hiện tại (ĐANG CÔNG KHAI/ĐÃ CÔNG KHAI/TỪ CHỐI)
9	nguoiCongBo	Người/Cơ quan công bố	String	50	Bắt buộc	Người/Cơ quan chịu trách nhiệm công bố
10	ngayCapNhat	Ngày cập nhật	DateTime		Bắt buộc	Ngày cập nhật dữ liệu mở