VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Thông tư số 11/2024/TT-BTNMT ngày 31 tháng 7 năm 2024 quy định kỹ thuật điều tra, đánh giá đất đai; kỹ thuật bảo vệ, cải tạo, phục hồi đất

(Tiếp theo Công báo số 997 + 998)

Phụ lục II
QUY ĐỊNH KỸ THUẬT VÀ PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG ĐẤT, TIỀM NĂNG ĐẤT ĐAI
(*Kèm theo Thông tư số 11/TT-BTNMT ngày 31 tháng 7 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường*)

A. MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG ĐẤT, TIỀM NĂNG ĐẤT ĐAI

I. Phương pháp điều tra

1. Điều tra thu thập thông tin, tài liệu, số liệu thứ cấp

1.1. Đối với điều tra, đánh giá đất đai cả nước, các vùng kinh tế - xã hội

1.1.1. Nhóm các thông tin, tài liệu, số liệu, bản đồ thu thập tại các cơ quan Trung ương

a) Kết quả điều tra, đánh giá đất đai cả nước, cấp vùng;

b) Hiện trạng, biến động sử dụng đất của cả nước, cấp vùng;

c) Chiến lược, quy hoạch phát triển ngành, lĩnh vực; quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội; quy hoạch vùng;

d) Bản đồ, số liệu về khí hậu, thủy văn và chế độ nước cấp vùng;

đ) Các chương trình, đề tài, dự án nghiên cứu có liên quan đến chất lượng đất, tiềm năng đất đai, thoái hóa đất, ô nhiễm đất cấp vùng.

1.1.2. Nhóm các thông tin, tài liệu, số liệu, bản đồ thu thập tại cấp tỉnh

a) Kết quả điều tra, đánh giá đất đai cấp tỉnh;

b) Hiện trạng, biến động sử dụng đất cấp tỉnh;

c) Quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh; quy hoạch các ngành, lĩnh vực, địa phương;

d) Bản đồ, số liệu về chế độ nước cấp tỉnh;

đ) Bảng giá đất, hệ số điều chỉnh giá đất cấp tỉnh;

e) Các chương trình, đề tài, dự án nghiên cứu có liên quan đến chất lượng đất, tiềm năng đất đai, thoái hóa đất, ô nhiễm đất trên địa bàn tỉnh;

g) Các thông tin, tài liệu, số liệu về các mô hình sử dụng đất nông nghiệp, kỹ thuật canh tác sử dụng đất: làm đất, giống, chăm sóc, thu hoạch theo loại đất nông nghiệp; các khu vực sản xuất nông nghiệp tập trung hoặc đặc trưng khác của các tỉnh trên địa bàn vùng.

1.2. Đối với điều tra, đánh giá đất đai cấp tỉnh

1.2.1. Trường hợp các tỉnh đã thực hiện điều tra, đánh giá đất đai

a) Kết quả điều tra, đánh giá đất đai cấp tỉnh;

b) Hiện trạng, biến động sử dụng đất cấp tỉnh;

c) Quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh; quy hoạch các ngành, lĩnh vực, địa phương;

d) Bản đồ, số liệu về chế độ nước cấp tỉnh;

đ) Bảng giá đất, hệ số điều chỉnh giá đất cấp tỉnh;

e) Các chương trình, đề tài, dự án nghiên cứu có liên quan đến chất lượng đất, tiềm năng đất đai, thoái hóa đất, ô nhiễm đất trên địa bàn tỉnh;

g) Các thông tin, tài liệu, số liệu về các mô hình sử dụng đất nông nghiệp, kỹ thuật canh tác sử dụng đất: làm đất, giống, chăm sóc, thu hoạch theo loại đất nông nghiệp; các khu vực sản xuất nông nghiệp tập trung hoặc đặc trưng khác của các tỉnh trên địa bàn vùng.

1.2.2. Trường hợp các tỉnh chưa thực hiện điều tra, đánh giá đất đai

a) Hiện trạng, biến động sử dụng đất cấp tỉnh;

b) Quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh; quy hoạch các ngành, lĩnh vực, địa phương;

c) Bản đồ, số liệu về chế độ nước cấp tỉnh;

d) Bảng giá đất, hệ số điều chỉnh giá đất cấp tỉnh;

đ) Các chương trình, đề tài, dự án nghiên cứu có liên quan đến chất lượng đất, tiềm năng đất đai, thoái hóa đất, ô nhiễm đất trên địa bàn tỉnh;

e) Các thông tin, tài liệu, số liệu về các mô hình sử dụng đất nông nghiệp, kỹ thuật canh tác sử dụng đất: làm đất, giống, chăm sóc, thu hoạch theo loại đất nông nghiệp; các khu vực sản xuất nông nghiệp tập trung hoặc đặc trưng khác của các tỉnh trên địa bàn vùng.

2. Điều tra thực địa

2.1. Chỉnh lý ranh giới khoanh đất ngoài thực địa

Điều tra quan sát trực tiếp, dựa vào các địa vật rõ nét có sẵn trên bản đồ và trên thực địa (các đặc điểm nhận dạng của các yếu tố đã có trên bản đồ), kết hợp với khoảng cách trên thực địa từ các điểm đã có trên bản đồ tới các điểm cần xác định để điều chỉnh ranh giới khoanh đất theo loại đất, loại thổ nhưỡng, địa hình trên bản đồ điều tra thực địa.

Sai số cho phép về đường ranh giới các khoanh đất được xác định căn cứ vào tỷ lệ, chất lượng bản đồ nền và mức độ biểu hiện của các loại đất khác nhau ngoài thực địa, theo hai mức độ biểu hiện:

- Rõ ràng: ranh giới giữa các loại đất nằm liền kề có thể xác định dễ dàng bằng mắt thường thông qua các yếu tố hình thành đất;

- Không rõ: ranh giới đất khó nhận biết ngoài đồng

Sai số cho phép về ranh giới các khoanh đất như sau:

Sự thể hiện ranh giới đất ở thực địa	Sai số trên bản đồ (mm - tử số) và ngoài thực địa (m - mẫu số)			
	1:100.000	1:50.000	1:25.000	1:10.000
Rõ ràng	4/400	4/200	4/100	4/40
Không rõ ràng	6/600	6/300	6/150	6/60

* Chấm điểm vị trí (cell) và chỉnh lý nhãn khoanh đất theo kết quả điều tra thực địa.

Quy định về sai số vị trí phẫu diện

Tỷ lệ bản đồ	Sai số về vị trí trên bản đồ (mm - tử số) và ngoài thực địa (m - mẫu số)
1/250.000	±2/1250
1:100.000	±2/200
1:50.000	±2/50
1:25.000	±2/12,5

2.2. Quy định về mẫu bảng điều tra thực địa

Mẫu số 01/CLĐ:

THỐNG KÊ SỐ LƯỢNG KHOANH ĐẤT VÀ ĐẶC TRƯNG CỦA KHOANH ĐẤT ĐIỀU TRA

STT	Khoanh đất điều tra	Tên phẫu diện	Vị trí	Diện tích (ha)	Hiện trạng	Thổ nhưỡng	Địa hình	Nội dung điều tra	Ghi chú

Ghi chú: Việc sắp xếp, thống kê số lượng phẫu diện theo từng loại thổ nhưỡng đảm bảo tỷ lệ 1:4:4

Mẫu số 02/CLĐ:

BẢN MÔ TẢ KẾT QUẢ ĐIỀU TRA KHOANH ĐẤT NÔNG NGHIỆP

- Tên khoanh đất:.....
- Địa điểm:.....
- Ngày điều tra:.....

1. Kết quả rà soát ranh giới khoanh đất tại thực địa*

- Loại đất:.....
- Loại đất trước đây:.....
- Loại hình sử dụng đất:.....

2. Xác định các loại hình sử dụng đất có trên khoanh đất

- Cơ cấu sử dụng đất:.....
- Chế độ tưới:.....
- Thời gian che phủ:.....
- Biện pháp canh tác bảo vệ đất đã áp dụng:.....
- Quy trình sản xuất.....
- Điều kiện giao thông phục vụ sản xuất, tiêu thụ sản phẩm: (Khó khăn, thuận lợi trung bình, rất thuận lợi):.....
- Khoảng cách gần nhất đến nơi sản xuất, tiêu thụ sản phẩm:.....

(Tiếp giáp quốc lộ □, tiếp giáp tỉnh lộ □, tiếp giáp huyện lộ □, tiếp giáp xã lộ □, không tiếp giáp lộ □)

3. Thông tin khác

…….

..……..

Đại diện nhóm điều tra

(*Ký và ghi rõ họ tên****)***

(*) Mô tả sự đổi hiện tại so với trước đây (05 năm trước); sau đó vẽ lên bản đồ điều tra thực địa sự thay đổi đó

Mẫu số 03/CLĐ:

BẢNG DỮ LIỆU ĐIỀU TRA

STT	Khoanh đất	Phẫu diện	Vị trí		Thổ nhưỡng	Độ dày tầng đất mịn	Địa hình (độ dốc hoặc địa hình tương đối)	Loại đất	Chế độ nước			Bản mô tả khoanh đất điều tra	Ảnh điều tra		pH đất	Độ ẩm đất	Bản mô tả phẫu diện	Ghi chú
			Địa điểm	Tọa độ					Chế độ tưới	Xâm nhập mặn	Ngập úng		Ảnh cảnh quan khoanh đất	Ảnh phẫu diện đất				

Ghi chú:

- Mô tả thông tin điều tra thực địa vào bảng dữ liệu điều tra bao gồm: vị trí; thổ nhưỡng; độ dày tầng đất mịn; địa hình; toạ độ điểm đào phẫu diện; loại đất; chế độ nước (chế độ tưới, xâm nhập mặn, ngập úng); bản mô tả khoanh đất điều tra; ảnh điều tra; độ ẩm đất; pH đất; bản mô tả phẫu diện.

- Trường hợp có phần mềm và hạ tầng công nghệ thông tin, viễn thông đáp ứng đầy đủ, tạo mã liên kết (QR code) đến cơ sở dữ liệu và nhập kết quả điều tra theo thời gian thực hoặc cuối ngày, cuối đợt công tác.

2.3. Quy định về phương pháp và mẫu bảng điều tra phẫu diện

2.3.1. Điều tra đào (khoan) phẫu diện

- Phẫu diện đất chính được đào có chiều rộng 70 - 80 cm, chiều dài từ 120 - 200 cm. Mặt chính của phẫu diện đối diện với hướng mặt trời; độ sâu đào tối đa là 125 cm (hoặc sẽ dừng lại nếu gặp nước ngầm hoặc gặp đá mẹ); Trường hợp không đào được thì thực hiện khoan phẫu diện với độ sâu tương tự.

- Phẫu diện đất phụ được đào (khoan) có chiều rộng 50 - 60 cm, chiều dài từ 100 - 120 cm. Mặt chính của phẫu diện đối diện với hướng mặt trời; độ sâu đào tối đa là 70 cm (hoặc sẽ dừng lại nếu gặp nước ngầm hoặc gặp đá mẹ); Trường hợp không đào được thì thực hiện khoan phẫu diện với độ sâu tương tự.

- Phẫu diện đất thăm dò được đào (khoan) có chiều rộng 50 - 60 cm, chiều dài từ 70 - 100 cm. Mặt chính của phẫu diện đối diện với hướng mặt trời; độ sâu đào tối đa là 50 cm (hoặc sẽ dừng lại nếu gặp nước ngầm hoặc gặp đá mẹ); Trường hợp không đào được thì thực hiện khoan phẫu diện với độ sâu tương tự.

2.3.2. Ảnh điều tra phẫu diện

+ Ảnh cảnh quan khu vực điều tra phẫu diện: khi đến gần điểm lấy mẫu (cách vị trí điểm lấy mẫu khoảng 100 - 200 m), quan sát cảnh quan khu vực lấy mẫu; lựa chọn vị trí phù hợp để chụp ảnh cảnh quan khu vực lấy mẫu sao cho ảnh chụp phải bao quát, rõ nét, thể hiện được cảnh quan trung thực của khu vực dự kiến điều tra phẫu diện;

+ Ảnh vị trí lấy mẫu: khi xác định được chính xác tọa độ vị trí điểm lấy mẫu bằng máy định vị GPS cầm tay; đính tem (nhãn, ký hiệu) mẫu cần lấy bên cạnh máy định vị GPS tại vị trí điểm lấy mẫu và chụp ảnh GPS gắn với tem mẫu cần lấy sao cho ảnh chụp phải thể hiện rõ nét tọa độ hiện tại của máy định vị cầm tay và tem mẫu cần lấy;

+ Ảnh mặt cắt phẫu diện: sau khi đào hoặc khoan, chụp ảnh mặt cắt phẫu diện sao cho ảnh chụp phải thể hiện rõ nét mặt cắt phẫu diện, tên phẫu diện và đầy đủ các tầng đất theo chiều thẳng đứng của phẫu diện.

2.3.3. Lấy tiêu bản đất: Lấy đất ở các tầng phát sinh cho vào từng ngăn tương ứng của hộp tiêu bản. Đất cho vào hộp phải giữ được trạng thái tự nhiên và mang đặc trưng cho tất cả các tầng đất.

Cách ghi tiêu bản đất: bên cạnh mỗi ngăn tiêu bản ghi rõ độ dày tầng đất phát sinh. Đầu nắp và mặt nắp hộp tiêu bản ghi số phẫu diện, ký hiệu phẫu diện.

2.3.4. Lấy mẫu đất để phân tích: đối với phẫu diện chính lấy từ tầng đất dưới cùng của phẫu diện, sau đó lấy dần lên các tầng đất trên (tùy theo độ dày cụ thể của mỗi tầng, số mẫu cần lấy như sau: độ dày tầng đất dưới 50 cm lấy 01 mẫu, từ 50 cm trở lên lấy 02 mẫu). Mỗi mẫu đất phân tích phải lấy đủ trọng lượng từ 0,7 - 1,0 kg, đựng vào một túi riêng, phía ngoài túi đựng mẫu phải có nhãn ghi rõ số phẫu diện, độ sâu tầng đất, tầng lấy mẫu. Bên trong túi phải có nhãn bằng giấy ghi số phẫu diện, địa điểm, độ sâu tầng đất và độ sâu lấy mẫu, ghi ngày và người lấy mẫu.

2.3.5. Bảo quản mẫu đất: mẫu đất được đựng trong túi ni-lông sạch, nhãn mẫu phải đựng trong túi nilon zipper vuốt mép để đảm bảo nhãn không bị nhòe do nước thấm vào, túi mẫu buộc chặt bằng dây cao su, xếp trong thùng các-tông; sau đó hong khô đất ở nhiệt độ không khí (đối với mẫu đất phân tích dung trọng sử dụng bằng các ống đóng chuyên dùng bằng thép, thể tích 100 cm^3, được bảo quản trong 2 đến 3 lớp túi ni-lông), vận chuyển về phòng thí nghiệm khi có điều kiện.

Đối với các mẫu đất phân tích chỉ tiêu vi sinh vật đất yêu cầu dụng cụ, thiết bị lấy và bảo quản mẫu đất làm bằng thép không rỉ hoặc bằng thủy tinh và phải vô trùng. Mẫu cần được bảo quản ở chỗ tối với nhiệt độ $4^0C \pm 2^0C$ (không được làm cho đất đông cứng, bị khô cứng hoặc trở nên sũng nước), tiếp xúc dễ dàng với không khí.

Mẫu cần được vận chuyển theo cách thức sao cho giảm được tới mức thấp nhất sự thay đổi hàm lượng nước trong đất và mẫu cần được giữ trong tối, tiếp xúc với không khí dễ dàng. Cần phải cẩn thận để đảm bảo rằng khối lượng đất được lưu giữ không quá nhiều để không cho phép điều kiện yếm khí xảy ra dưới đáy của dụng cụ đựng mẫu. Mẫu đất không được để chồng lên nhau. Sử dụng mẫu đất sau khi lấy mẫu càng sớm càng tốt. Nếu phải lưu giữ mẫu là điều không thể tránh khỏi thì đất không được lưu giữ quá 03 tháng trừ khi mẫu đất còn cho thấy các dấu hiệu hoạt động của vi sinh vật trong đất. Hoạt tính của quần thể vi sinh vật đất giảm xuống do kéo dài thời gian lưu giữ mẫu, ngay cả khi giữ mẫu ở nhiệt độ thấp và tốc độ giảm này phụ thuộc vào thành phần của đất và hệ vi sinh vật.

Mẫu số 04/CLĐ:

BẢN TẢ PHẪU DIỆN ĐẤT CHÍNH

Người mô tả: ……...
Ngày mô tả: ……...
Số phẫu diện: ……...
Ký hiệu ảnh chụp phẫu diện ……...

1. Xã: …….. Huyện:…… Tỉnh:……...
2. Tọa độ nơi đào (khoan) phẫu diện: ……...
3. Địa hình toàn vùng: …… Độ dốc chung:…….……..
4. Tiểu địa hình: …… Độ dốc nơi đào phẫu diện:…….
5. Chế độ tưới:……... Tình trạng ngập úng:…….
6. Thực vật tự nhiên:…….. Cây trồng:…… NS:…. (tạ/ha)
7. Chế độ canh tác:……
8. Độ sâu xuất hiện mạch nước ngầm:…….
9. Thông tin về xói mòn (mô tả theo bề mặt đất):……
10. Đá mẹ, mẫu chất:.……
11. Tên đất Việt Nam:……..……..
12. Tên đất theo FAO - UNESCO:…….

MÔ TẢ PHẪU DIỆN

Độ dày tầng đất (cm)	Mô tả phẫu diện (1. Thành phần cơ giới - 2. Độ ẩm - 3. Màu sắc - 4. Cấu trúc - 5. Độ chặt - xốp - 6. Rễ cây - 7. Chất lẫn - 8. Mức độ glây - 9. Mảnh khoáng vật, mẫu chất - 10. Mạch nước ngầm - 11. Đặc điểm chuyển lớp)

Mẫu số 05/CLĐ:

BẢN TẢ PHẪU DIỆN ĐẤT PHỤ

Người mô tả: …….

Ngày mô tả: …….

Số phẫu diện: …….

Ký hiệu ảnh chụp phẫu diện …….

1. Xã:……. Huyện:…… Tỉnh:…….
2. Tọa độ nơi đào phẫu diện: ……...
3. Địa hình toàn vùng: …… Độ dốc chung:…….…….
4. Tiểu địa hình: …….. Độ dốc nơi đào phẫu diện:…….
5. Chế độ tưới: ……. Tình trạng ngập úng:…….
6. Thực vật tự nhiên:……. Cây trồng:…….. NS:….. (tạ/ha)
7. Chế độ canh tác:……..
8. Mức độ xói mòn (yếu, trung bình, mạnh):……..
9. Tên đất Việt Nam:……..……

MÔ TẢ PHẪU DIỆN

Độ dày tầng đất (cm)	Mô tả phẫu diện (1. Thành phần cơ giới - 2. Độ ẩm - 3. Màu sắc - 4. Cấu trúc - 5. Độ chặt - xốp - 6. Rễ cây - 7. Mức độ glây - 8. Kết von, đá lẫn, đá lộ đầu - 9. Các đặc điểm khác)

Mẫu số 06/CLĐ:

BẢN TẢ PHẪU DIỆN THĂM DÒ

Người mô tả:…….

Ngày mô tả:……..

Số phẫu diện:……

Ký hiệu ảnh chụp phẫu diện:……

MÔ TẢ PHẪU DIỆN

Tên phẫu diện	**Địa điểm đào**	**Khoanh đất**	**Tọa độ**	**Loại thổ nhưỡng**	**Tầng đất**	**Địa hình**	**Chế độ nước**			**Tính chất đất**						**Loại đất**
							Chế độ tưới	Xâm nhập mặn	Ngập úng	Màu sắc	Độ chặt	Thành phần cơ giới	Kết von	Đá lẫn	Đá lộ đầu	

II. Phương pháp xử lý thông tin, tài liệu, số liệu

1. Phương pháp tổng hợp, xử lý, thống kê số liệu

Sử dụng công cụ trong các phần mềm Microsoft (Word, Excel), MapInfo, ArcGIS,…. tổng hợp, xử lý, thống kê số liệu.

2. Phương pháp tổng hợp xử lý thông tin, tài liệu, số liệu, bản đồ phục vụ điều tra

2.1. Phương pháp xây dựng sơ đồ mạng lưới phẫu diện trên bản đồ điều tra thực địa.

Mỗi khoanh đất đảm bảo có 01 phẫu diện (chính hoặc phụ hoặc thăm dò), mỗi loại thổ nhưỡng đảm bảo tối thiểu tối thiểu phải có 01 phẫu diện chính hoặc phụ. Trường hợp khoanh đất có quy mô lớn thì căn cứ vào diện tích, địa hình, hiện trạng sử dụng đất trên bản đồ cần bố trí số lượng các loại phẫu diện để đảm bảo đánh giá chính xác chất lượng đất theo hiện trạng sử dụng đất và địa hình

Căn cứ vào số lượng khoanh đất và phẫu diện trên địa bàn vùng (tỉnh) để xác định vị trí điểm điều tra phẫu diện đảm bảo nguyên tắc chính: phụ: thăm dò theo tỷ lệ 1:4:4. Trong cùng một khu vực có cùng loại thổ nhưỡng bố trí 01 phẫu diện chính và 04 phẫu diện phụ, 04 phẫu diện thăm dò xung quanh; nhằm đảm bảo việc kế thừa tính chất vật lý - hóa học - sinh học đất từ phẫu diện chính, phụ của chính khu vực đó.

2.2. Phương pháp xử lý kết quả điều tra đến từng khoanh đất

a) Xử lý kết quả phân tích đến khoanh đất điều tra

- Trường hợp khoanh đất trên bản đồ điều tra thực địa bố trí phẫu diện đất chính hoặc phụ thì đặc tính lý học - hóa học - sinh học đất được sử dụng kết quả phân tích của phẫu diện có trên khoanh đất;

- Trường hợp khoanh đất trên bản đồ điều tra thực địa bố trí phẫu diện thăm dò (không phân tích đất) thì đặc tính lý học - hóa học - sinh học đất được sử dụng kết quả phân tích của phẫu diện có cùng loại thổ nhưỡng, hiện trạng sử dụng đất và có vị trí gần nhất thuộc tổ hợp 1:4:4.

b) Xử lý kết quả thu thập số liệu, tài liệu để đánh giá tiềm năng.

Trên cơ sở kết quả thu thập tài liệu tại các ban ngành của tỉnh, huyện, xã. Việc xác định hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội và hiệu quả môi trường đất nông nghiệp và phi nông nghiệp được thực hiện như sau:

- Tiềm năng đất nông nghiệp:

Được xác định trên cơ sở tổng hợp số liệu từ các tài liệu, số liệu thu thập được và kết quả điều tra hiện trạng khoanh đất nông nghiệp.

Việc xác định các chỉ tiêu tổng hợp đánh giá hiệu quả kinh tế với từng loại sử dụng đất: được xác định bằng giá trị trung bình của từng loại sử dụng đất đối với cấp huyện (đối với điều tra, đánh giá tiềm năng cấp vùng) và cấp xã (đối với điều tra, đánh giá tiềm năng cấp tỉnh).

Đối với khoanh đất có nhiều loại đất: tính bình quân gia quyền của các loại đất theo từng loại đất.

Tùy từng điều kiện của địa phương lựa chọn các chỉ tiêu để phân cấp, đánh giá tiềm năng theo các loại đất phục vụ định hướng sử dụng đất.

- Tiềm năng đất phi nông nghiệp

Phương pháp xác định tiềm năng đất phi nông nghiệp: được xác định trên cơ sở các tài liệu thu thập được tại tỉnh, huyện (đối với điều tra, đánh giá tiềm năng cấp vùng) và cấp xã (đối với điều tra, đánh giá tiềm năng cấp tỉnh); trong đó chỉ tiêu hiệu quả kinh tế: được xác định bằng giá đất trung bình theo từng loại đường trong bảng giá đất được quy định tại bảng giá đất của tỉnh và tùy từng điều kiện của địa phương lựa chọn các chỉ tiêu để phân cấp, đánh giá tiềm năng theo các loại đất phục vụ định hướng sử dụng đất

3. Phương pháp so sánh

Áp dụng trong xác định, phân cấp chỉ tiêu khi đánh giá hiệu quả kinh tế, xã hội, môi trường.

4. Phương pháp chuyên khảo

Tham khảo ý kiến các nhà quản lý đất đai ở Trung ương và địa phương về kết quả điều tra, đánh giá chất lượng đất, tiềm năng đất đai.

III. Phương pháp phân tích mẫu đất

Các phương pháp phân tích mẫu đất được thực hiện theo các Tiêu chuẩn Việt Nam, Quy chuẩn Việt Nam hiện hành (không bao gồm quy định về lấy mẫu và bảo quản mẫu đất tại thực địa) như sau:

STT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Ghi chú
I. Chỉ tiêu phân tích tính chất vật lý của đất			
1	Thành phần cơ giới đất	Phương pháp pipet	
2	Dung trọng	Xác định khối lượng theo thể tích nguyên khối khô	
3	Tỷ trọng và độ xốp	Phương pháp xác định khối lượng riêng và độ xốp	
II. Chỉ tiêu phân tích tính chất hoá học của đất			
1	pH_{KCl}	Đo bằng máy đo pH	
2	Cacbon hữu cơ tổng số OC%	Phương pháp Walkley - Black	
3	N tổng số	Phương pháp Kjeldahl	
4	P_2O_5 tổng số	Phương pháp so màu	
5	K_2O tổng số	Phương pháp quang kế ngọn lửa	
6	CEC	Phương pháp amonaxetat pH = 7	
7	Tổng số muối tan	Phương pháp khối lượng	
8	Lưu huỳnh tổng số	Phương pháp đốt khô	
III. Chỉ tiêu phân tích tính chất sinh học của đất			
	Vi sinh vật tổng số	Đếm khuẩn lạc ở 30^oC	
-	Tổng số vi khuẩn		
-	Tổng số nấm mốc		
-	Tổng số nấm men		
-	Tổng số xạ khuẩn		

IV. Phương pháp xây dựng bản đồ và dữ liệu điều tra, đánh giá chất lượng đất, tiềm năng đất đai

1. Phương pháp xây dựng bản đồ và dữ liệu điều tra, đánh giá chất lượng đất, tiềm năng đất đai

- Phương pháp xây dựng bản đồ:

+ Phương pháp chồng xếp hoặc ghép các lớp thông tin để xây dựng các bản đồ chuyên đề và bản đồ kết quả điều tra, đánh giá chất lượng đất, tiềm năng đất đai;

+ Phương pháp nội suy: sử dụng nội suy (Kriging; IDW) để xác định các giá trị liên tục về phân bố lượng mưa, nắng, nhiệt độ, độ ẩm cho toàn bộ địa bàn điều tra áp dụng trong xây dựng bản đồ khí hậu;

+ Phương pháp chuyển đổi dữ liệu: sử dụng các phần mềm để chuyển đổi các định dạng dữ liệu đầu vào khác nhau về định dạng thống nhất.

- Dữ liệu điều tra, đánh giá đất đai:

+ Dữ liệu không gian được xây dựng dưới dạng lược đồ ứng dụng GML theo tiêu chuẩn kỹ thuật.

+ Dữ liệu thuộc tính được xây dựng ở khuôn dạng XML, theo tiêu chuẩn kỹ thuật.

+ Đối với hồ sơ quét: chế độ quét của thiết bị được thiết lập theo hệ màu RGB với độ phân giải tối thiểu là 150 DPI.

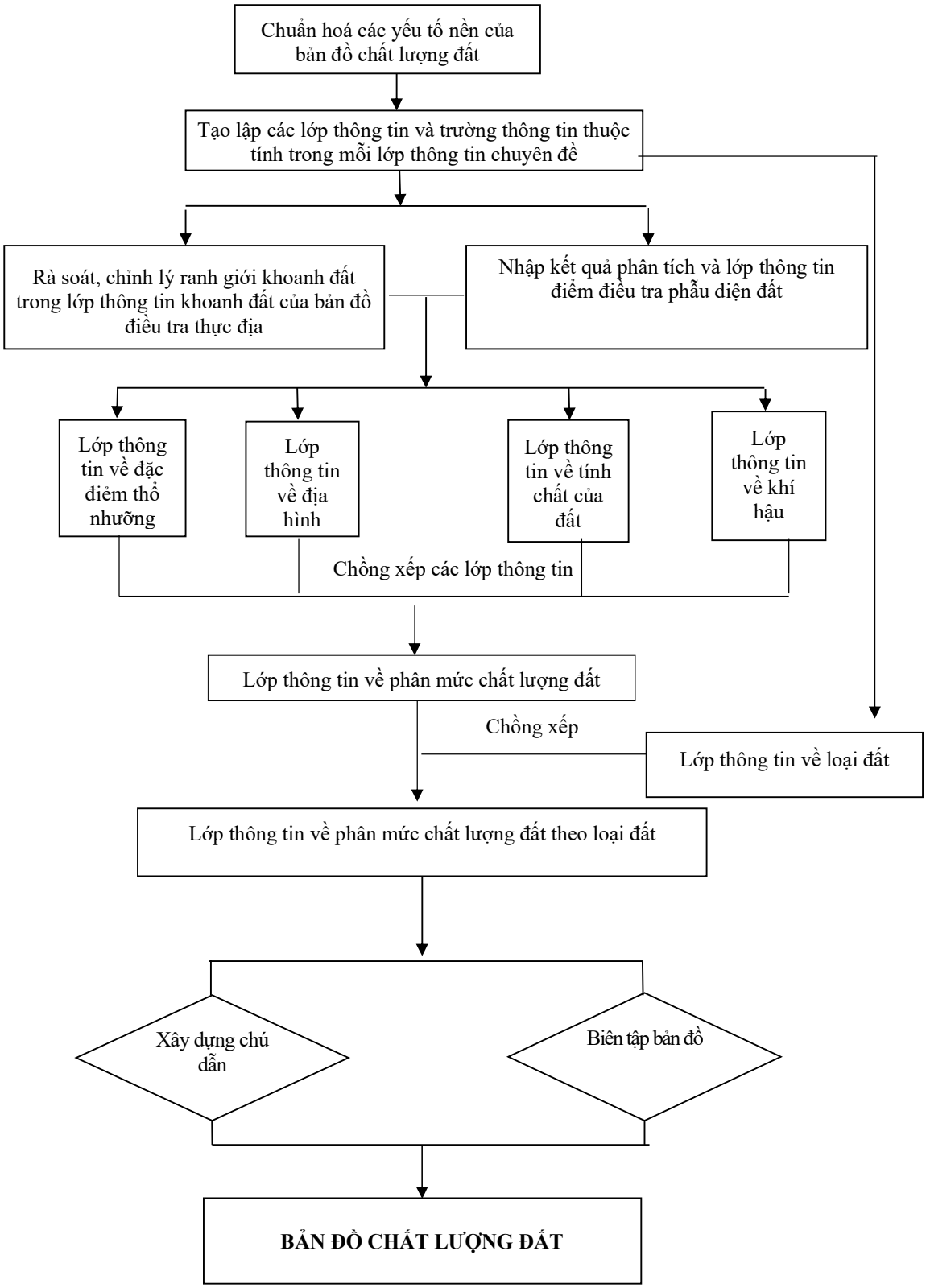
+ Đối với các báo cáo thuyết minh tổng hợp thể hiện ở định dạng *.docx; số liệu ở định dạng *.xlsx.

2. Sơ đồ trình tự xây dựng bản đồ trong điều tra, đánh giá chất lượng đất, tiềm năng đất đai

2.1. Bản đồ chất lượng đất

Sơ đồ số 02/CLĐ:

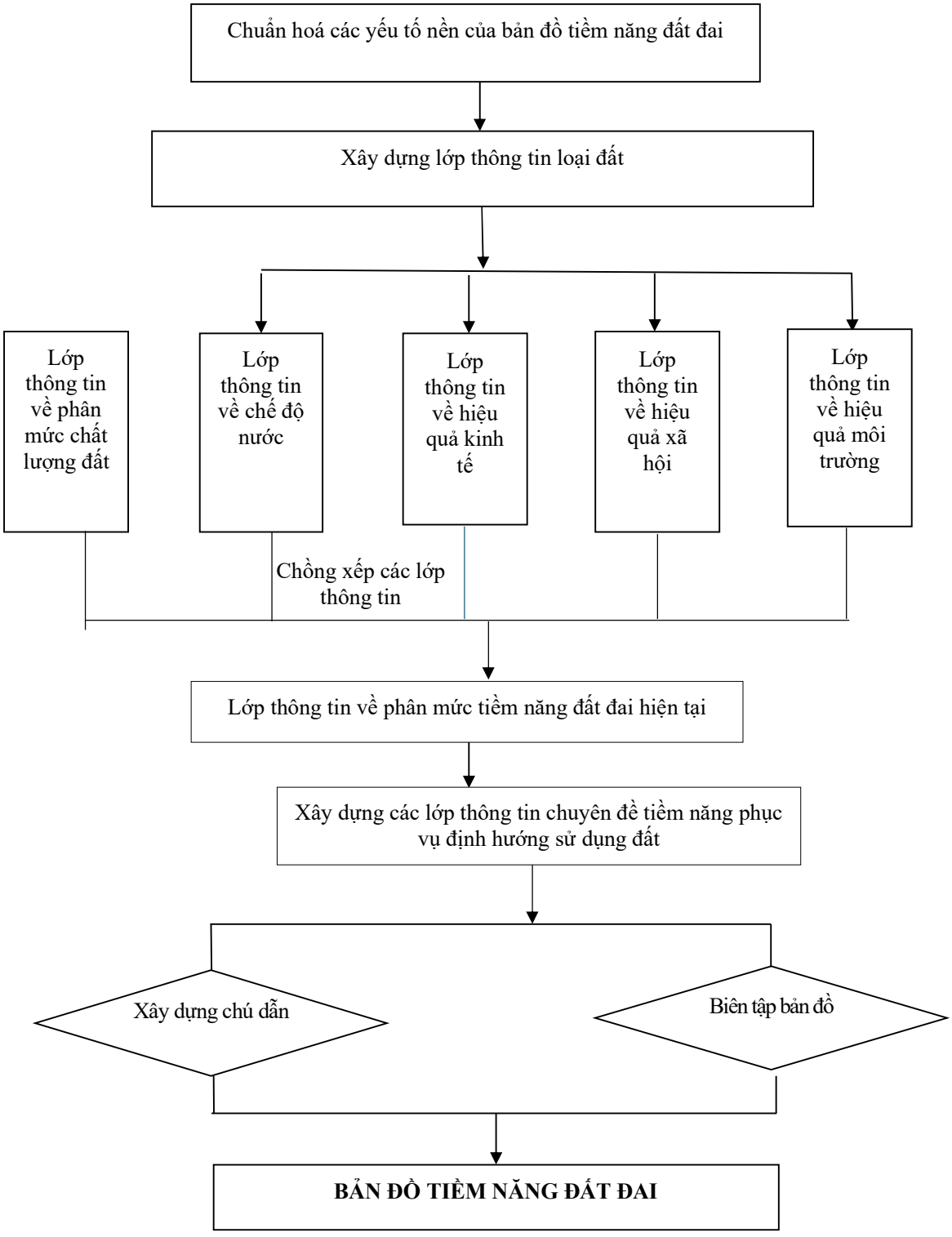
TRÌNH TỰ XÂY DỰNG BẢN ĐỒ CHẤT LƯỢNG ĐẤT



2.2. Bản đồ tiềm năng đất đai

Sơ đồ số 03/CLĐ:

TRÌNH TỰ XÂY DỰNG BẢN ĐỒ TIỀM NĂNG ĐẤT ĐAI



B. SỐ LƯỢNG PHẪU DIỆN, MẪU ĐẤT VÀ CHỈ TIÊU PHÂN TÍCH ĐIỀU TRA ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG ĐẤT, TIỀM NĂNG ĐẤT ĐAI

1. Số lượng phẫu diện, khoanh đất điều tra, đánh giá chất lượng đất, tiềm năng đất đai

Bảng số 01/CLĐ:

DIỆN TÍCH TRUNG BÌNH CỦA KHOANH ĐẤT ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG ĐẤT

Đơn vị tính: ha

Tỷ lệ bản đồ / Khu vực điều tra	Cấp tỉnh						Cấp vùng Tỷ lệ 1:250.000
	Đối với các tỉnh chưa thực thiện			Đối với các tỉnh đã thực hiện			
	Tỷ lệ 1:25.000	Tỷ lệ 1:50.000	Tỷ lệ 1:100.000	Tỷ lệ 1:25.000	Tỷ lệ 1:50.000	Tỷ lệ 1:100.000	
Diện tích trung bình	**20**	**80**	**320**	**60**	**240**	**960**	**2.000**
Địa hình và đất đồng nhất trên phạm vi lớn	30	120	480	90	360	1.440	2.500
Địa hình và đất tương đối đồng nhất	20	80	320	60	240	960	2.000
Địa hình và đất phân bố xen kẽ phức tạp	15	60	240	45	180	720	1.500

Ghi chú:

- Số lượng phẫu diện bằng số lượng khoanh đất điều tra, mỗi khoanh đất điều tra lấy 1 phẫu diện; khu vực có địa hình đồng nhất trên phạm vi lớn thì diện tích của khoanh đất điều tra tối đa gấp 10 lần diện tích khoanh đất trung bình; đối với địa hình và loại đất xen kẽ phức tạp thì diện tích khoanh đất điều tra tối thiểu bằng diện tích thể hiện được trên bản đồ theo quy định tại điểm b khoản 2 Điều 5 của Thông tư này.

- Loại đất được đánh giá nếu đủ quy mô diện tích thể hiện trên bản đồ kết quả điều tra, đánh giá đất đai.

1.1. Quy định về tỷ lệ phẫu diện và số lượng mẫu đất phân tích

- Tỷ lệ giữa 3 loại phẫu diện (chính, phụ, thăm dò) là 1:4:4 (Trong cùng 1 khu vực có cùng loại thổ nhưỡng bố trí 1 phẫu diện chính và 4 phẫu diện phụ, 4 phẫu diện thăm dò xung quanh; nhằm đảm bảo việc kế thừa tính chất vật lý - hóa học - sinh học đất từ phẫu diện chính, phụ của chính khu vực đó).

- Quy định về số lượng mẫu đất phân tích:

Số lượng mẫu đất phân tích = số tầng đất của phẫu diện chính (mỗi tầng lấy một mẫu đất) + số lượng mẫu đất lấy tại tầng mặt của phẫu diện phụ (mỗi phẫu diện phụ lấy một mẫu đất).

1.2. Quy định chỉ tiêu phân tích mẫu đất

Chỉ tiêu phân tích bao gồm vi sinh vật tổng số, thành phần cơ giới (cát, limon, sét), dung trọng, tỷ trọng và độ xốp, độ chua của đất (pH_{KCl}), chất hữu cơ tổng số (OM%), nitơ tổng số (N%), phốt pho tổng số (P_2O_5%), kali tổng số (K_2O%), CEC; đối với khu vực ven biển phân tích thêm chỉ tiêu lưu huỳnh tổng số và tổng số muối tan.

2. Diện tích trung bình của khoanh đất điều tra tình hình sử dụng đất nông nghiệp và tiềm năng đất đai

Bảng số 02/CLĐ:

DIỆN TÍCH TRUNG BÌNH CỦA KHOANH ĐẤT ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG ĐẤT ĐAI

Đơn vị tính: ha

Tỷ lệ bản đồ / Loại đất theo khu vực điều tra	Cấp tỉnh						Cấp vùng Tỷ lệ 1:250.000
	Đối với các tỉnh chưa thực thiện			Đối với các tỉnh đã thực hiện			
	Tỷ lệ 1:25.000	Tỷ lệ 1:50.000	Tỷ lệ 1:100.000	Tỷ lệ 1:25.000	Tỷ lệ 1:50.000	Tỷ lệ 1:100.000	
1. Đất nông nghiệp và đất chưa sử dụng							
Diện tích trung bình	**20**	**80**	**320**	**60**	**240**	**960**	**2.000**
Địa hình và đất đồng nhất trên phạm vi lớn	30	120	480	90	360	1.440	2.500
Địa hình và đất tương đối đồng nhất	20	80	320	60	240	960	2.000
Địa hình và đất phân bố xen kẽ phức tạp	15	60	240	45	180	720	1.500
2. Đất phi nông nghiệp							

Ghi chú: Đối với khoanh đất phi nông nghiệp:

+ Điều tra, đánh giá tiềm năng đất đai cấp vùng: số lượng khoanh đất bằng số lượng đơn vị hành chính cấp huyện có trên địa bàn vùng (diện tích, ranh giới khoanh đất được xác định theo loại đất thuộc đơn vị hành cấp huyện).

+ Điều tra, đánh giá tiềm năng đất đai tỉnh: số lượng khoanh đất bằng số lượng đơn vị hành chính cấp xã có trên địa bàn tỉnh (diện tích, ranh giới khoanh đất được xác định theo loại đất thuộc đơn vị hành cấp xã).

C. CHỈ TIÊU PHÂN CẤP ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG ĐẤT, TIỀM NĂNG ĐẤT ĐAI

I. Chỉ tiêu phân cấp đánh giá chất lượng đất

Bảng số 03/CLĐ:

PHÂN CẤP CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG ĐẤT

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Phân cấp	Phân mức đánh giá
1	Đặc điểm thổ nhưỡng	DAT1	Thấp	40
		DAT1	Trung bình	70
		DAT1	Cao	100
2	Địa hình	DH1	Thấp	40
		DH2	Trung bình	70
		DH3	Cao	100
3	Tính chất vật lý - hóa học - sinh học của đất	TC1	Thấp	40
		TC2	Trung bình	70
		TC2	Cao	100
4	Khí hậu	KH1	Thấp	40
		KH2	Trung bình	70
		KH3	Cao	100

Tổng hợp phân mức đánh giá chất lượng đất được tổng hợp theo các chỉ tiêu đặc điểm thổ nhưỡng, địa hình, tính chất vật lý - hóa học - sinh học của đất, khí hậu và theo thang điểm 100 với các phân mức như sau: 100 - mức cao; 70 - mức trung bình; 40 - thấp.

Điểm số trung bình = tổng số điểm của 4 nhóm chỉ tiêu/4.

Phân mức đánh giá chất lượng đất cao, chất lượng đất trung bình và chất lượng đất thấp.

Bảng số 04/CLĐ:

TỔNG HỢP PHÂN MỨC ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG ĐẤT

Phân mức chất lượng đất	Ký hiệu	Điểm số trung bình
- Chất lượng đất thấp	CLD1	≤40
- Chất lượng đất trung bình	CLD2	>40 - 70
- Chất lượng đất cao	CLD3	>70

1. Phân cấp chỉ tiêu đánh giá đặc điểm thổ nhưỡng

Bảng số 05/CLĐ:

PHÂN CẤP CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ ĐẶC ĐIỂM THỔ NHƯỠNG

Chỉ tiêu	Phân cấp	Ký hiệu	Đánh giá
1. Loại thổ nhưỡng	Cb, Cc, C, Cz, Mm, Mk, Sp1, Sj1, Spt, J, T, TS, DK, XK, A, Ao, At, E	G1	40
	Cg, Mn, Sp2, Sj2, X, Xa,B, Ba, Xg, Bg, Fv, Fn, Ha, Hk, Hq, Hv, Hs, D, Dk, K	G2	70
	M, Pbe, Pbc, Pc, Pe, Pg, Pf, Py, P/C, P/F, Ft, Fu, Fk, Fe, Fs, Fq, Fp, Fl	G3	100
2. Độ dày tầng đất (cm)	>100	D1	100
	>50 - 100	D2	70
	≤ 50	D3	50

Tổng hợp phân mức đánh giá đặc điểm thổ nhưỡng được tổng hợp theo các chỉ tiêu loại thổ nhưỡng, độ dày tầng đất và theo thang điểm 100 với các phân mức như sau: 100 - mức cao; 70 - mức trung bình; 40 - thấp;

Điểm số trung bình = tổng số điểm của 2 chỉ chỉ tiêu/2;

Phân mức đánh giá đặc điểm thổ nhưỡng cao, đặc điểm thổ nhưỡng trung bình và đặc điểm thổ nhưỡng thấp.

Bảng số 06/CLĐ:

TỔNG HỢP PHÂN MỨC ĐÁNH GIÁ ĐẶC ĐIỂM THỔ NHƯỠNG

Phân mức đặc điểm thổ nhưỡng	Ký hiệu	Điểm số trung bình
- Đặc điểm thổ nhưỡng thấp	DAT1	≤40
- Đặc điểm thổ nhưỡng trung bình	DAT2	>40 - 70
- Đặc điểm thổ nhưỡng cao	DAT3	>70

2. Phân cấp chỉ tiêu đánh giá địa hình

Bảng số 07/CLĐ:

PHÂN CẤP CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ ĐỊA HÌNH

Chỉ tiêu	Phân cấp	Ký hiệu	Đánh giá
Địa hình tương đối	Thấp	DHTD1	40
	Vàn	DHTD2	100
	Cao	DHTD3	70
Độ dốc	$< 8^0$	SL1	100
	$\geq 8 - 15^0$	SL2	70
	$\geq 15^0$	SL3	40

Tổng hợp phân mức đánh giá địa hình được tổng hợp theo các chỉ tiêu địa hình tương đối và độ dốc theo phương pháp ghép và theo thang điểm 100 với các phân mức như sau: 100 - mức cao; 70 - mức trung bình; 40 - thấp.

Bảng số 08/CLĐ:

TỔNG HỢP PHÂN MỨC ĐÁNH GIÁ ĐỊA HÌNH

Phân mức địa hình	Ký hiệu	Điểm số
- Địa hình thấp	DHTD1/SL3	40
- Địa hình trung bình	DHTD3/SL2	70
- Địa hình cao	DHTD2/SL1	100

3. Phân cấp chỉ tiêu đánh giá tính chất vật lý - hóa học - sinh học

Phân cấp chỉ tiêu tính chất vật lý - hóa học - sinh học của đất được xác định cho từng khoanh đất theo 3 chỉ tiêu và theo thang điểm 100 với các phân mức như sau: 100 - mức cao; 70 - mức trung bình; 40 - thấp.

Bảng số 09/CLĐ:

PHÂN CẤP CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ TÍNH CHẤT VẬT LÝ - HÓA HỌC - SINH HỌC

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Phân cấp	Phân mức đánh giá
1	Nhóm chỉ tiêu tính chất vật lý	VL1	Thấp	40
		VL2	Trung bình	70
		VL3	Cao	100

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Phân cấp	Phân mức đánh giá
2	Nhóm chỉ tiêu tính chất hóa học	HH1	Thấp	40
		HH2	Trung bình	70
		HH3	Cao	100
3	Nhóm chỉ tiêu tính chất sinh học	VSV1	Thấp	40
		VSV2	Trung bình	70
		VSV3	Cao	100

Điểm số trung bình = tổng số điểm của 3 chỉ tiêu/3

Phân cấp đánh giá: Cao > 85; trung bình: >55 - 85; thấp: ≤ 55

Phân mức đánh giá chỉ tiêu tính chất vật lý - hóa học - sinh học của đất như sau:

Bảng số 10/CLĐ:

TỔNG HỢP PHÂN MỨC ĐÁNH GIÁ TÍNH CHẤT VẬT LÝ - HÓA HỌC - SINH HỌC

Phân mức tính chất vật lý - hóa học - sinh học	Ký hiệu	Điểm số trung bình
- Tính chất vật lý - hóa học - sinh học thấp	TC1	≤ 55
- Tính chất vật lý - hóa học - sinh học trung bình	TC2	>55 - 85
- Tính chất vật lý - hóa học - sinh học cao	TC3	>85

Chi tiết đánh giá theo các chỉ tiêu như sau:

3.1. Phân cấp chỉ tiêu đánh giá tính chất vật lý

Phân cấp chỉ tiêu đánh giá tính chất vật lý được xác định cho từng khoanh đất theo 4 chỉ tiêu, bao gồm: thành phần cơ giới, dung trọng, tỷ trọng , độ xốp và theo thang điểm 100 với các phân mức như sau: 100 - mức cao; 70 - mức trung bình; 40 - thấp.

Bảng số 11/CLĐ:

PHÂN CẤP CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ TÍNH CHẤT VẬT LÝ

Chỉ tiêu	Phân cấp	Ký hiệu	Đánh giá
1. Thành phần cơ giới	Nhẹ *(Cát, Cát pha thịt, Thịt pha cát)*	TPCG1	40
	Trung bình *(Thịt, Thịt pha Limon, Limon thịt pha sét, Thịt pha sét và Limon, Sét pha cát)*	TPCG2	100
	Nặng *(Sét, Sét pha Limon)*	TPCG3	70

Chỉ tiêu	Phân cấp	Ký hiệu	Đánh giá
2. Dung trọng (g/cm^3)	Giàu chất hữu cơ (≤ 1)	Dt1	100
	Đất bị nén (> 1,2)	Dt2	40
3. Tỷ trọng	Nhẹ (< 2,6)	Tt1	100
	Trung bình (2,6 - 2,7)	Tt2	70
	Nặng (> 2,7)	Tt3	40
4. Độ xốp (%)	Cao (> 70%)	P1	100
	Trung bình (40 - 70%)	P2	70
	Thấp (< 40%)	P3	40

Điểm số trung bình = tổng số điểm của 4 chỉ tiêu/4

Phân cấp đánh giá: Cao > 85; trung bình: >55 - 85; thấp: ≤ 55

Tổng hợp phân mức đánh giá tính chất vật lý như sau:

Bảng số 12/CLĐ:

TỔNG HỢP PHÂN MỨC ĐÁNH GIÁ TÍNH CHẤT VẬT LÝ

Phân mức tính chất vật lý	Ký hiệu	Điểm số trung bình
- Tính chất vật lý thấp	VL1	≤ 55
- Tính chất vật lý trung bình	VL2	>55 - 85
- Tính chất vật lý cao	VL3	>85

3.2. Phân cấp chỉ tiêu đánh giá tính chất hóa học

Bảng số 13/CLĐ:

PHÂN CẤP CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ TÍNH CHẤT HÓA HỌC

Chỉ tiêu	Phân cấp	Ký hiệu	Đánh giá
1. Độ chua của đất (pH_{KCl})	Trung tính (≥ 6,0 - ≤ 7,0)	pH1	100
	Ít chua (≥ 4,0 - < 6,0)	pH2	70
	Rất chua (< 4,0) hoặc Kiềm mạnh (> 7,0)	pH3	40
2. Khả năng trao đổi Cation của đất CEC (lđl/100g đất)	Thấp (< 10)	CEC1	40
	Trung bình (≥ 10 - 25)	CEC2	70
	Cao (≥ 25)	CEC3	100

Chỉ tiêu	Phân cấp	Ký hiệu	Đánh giá
3. Dinh dưỡng tổng số(1)	Thấp	DD1	40
	Trung bình	DD2	70
	Cao	DD3	100
4. Tổng số muối tan(2) (%)	Thấp (< 0,25)	Mts1	100
	Trung bình (≥ 0,25 - 0,75)	Mts2	70
	Cao (≥0,75)	Mts3	40
5. Lưu huỳnh tổng số(2) (%)	Thấp (< 0,06)	Lts1	100
	Trung bình (≥ 0,06 - 0,24)	Lts2	70
	Cao (≥ 0,24)	Lts3	40

(1) Phân cấp chỉ tiêu dinh dưỡng tổng số chi tiết tại Bảng số 15/CLĐ của Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này

(2) Chỉ đánh giá đối với khu vực ven biển

Phân mức chỉ tiêu đánh giá tính chất hóa học được xác định cho từng khoanh đất theo 5 chỉ tiêu đối với khu vực ven biển và 3 chỉ tiêu đối với các khu vực còn lại; mỗi chỉ tiêu tính theo thang điểm 100; các mức như sau: 100 - mức cao (giàu, thấp); 70 - mức trung bình; 40 - mức thấp (nghèo, cao):

Điểm số trung bình = tổng số điểm của 5 chỉ tiêu/5 hoặc tổng số điểm của 3 chỉ tiêu/3

Phân mức đánh giá: Cao > 85; trung bình: >55 - 85; thấp: ≤ 55

Tổng hợp phân mức đánh giá tính chất hoá học như sau:

Bảng số 14/CLĐ:

TỔNG HỢP PHÂN MỨC ĐÁNH GIÁ TÍNH CHẤT HOÁ HỌC

Phân mức tính chất hóa học	Ký hiệu	Điểm số trung bình
- Tinh chất hóa học thấp	HH1	≤ 55
- Tính chất hóa học trung bình	HH2	>55 - 80
- Tính chất hóa học cao	HH3	>85

Trong đó: Phân mức chỉ tiêu dinh dưỡng tổng số được phân cấp như sau:

Bảng số 15/CLĐ:

PHÂN CẤP CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ DINH DƯỠNG TỔNG SỐ

Chỉ tiêu	Phân cấp		Ký hiệu	Đánh giá
	Vùng đồng bằng, ven biển	*Vùng trung du, miền núi*		
1. Nitơ tổng số (%)	Nghèo (< 0,08)	Nghèo (< 0,10)	N1	40
	Trung bình (≥ 0,08 - 0,15)	Trung bình (≥ 0,10 - 0,20)	N2	70
	Giàu (≥ 0,15)	Giàu (≥ 0,20)	N3	100
2. Phốt pho tổng số (%)	Nghèo (< 0,06)		P1	40
	Trung bình (≥ 0,06 - 0,10)		P2	70
	Giàu (≥ 0,10)		P3	100
3. Kali tổng số (%)	Nghèo (< 1,0)		K1	40
	Trung bình (≥ 1,0 - 2,0)		K2	70
	Giàu (≥ 2,0)		K3	100
4. Chất hữu cơ tổng số (OM%)	Nghèo (< 1)	Nghèo (< 2,0)	OM1	40
	Trung bình (≥ 1 - 2)	Trung bình (≥ 2,0 - 4,0)	OM2	70
	Giàu (≥ 2)	Giàu (≥ 4,0)	OM3	100

Chỉ tiêu dinh dưỡng tổng số xác định cho từng khoanh đất theo 4 chỉ tiêu phụ như trên; mỗi chỉ tiêu tính theo thang điểm 100; các mức như sau: 100 - mức cao (giàu); 75 - mức trung bình; 40 - mức thấp (nghèo);

Điểm số trung bình = tổng số điểm của 4 chỉ tiêu/4

Phân cấp đánh giá: Cao > 85; trung bình: >55 - 85; thấp: ≤ 55

Tổng hợp phân mức đánh giá dinh dưỡng tổng số như sau:

Bảng số 16/CLĐ:

TỔNG HỢP PHÂN MỨC DINH DƯỠNG TỔNG SỐ

Phân mức dinh dưỡng tổng số	Ký hiệu	Điểm số trung bình
- Dinh dưỡng tổng số thấp	DD1	≤ 55
- Dinh dưỡng tổng số trung bình	DD2	>55 - 85
- Dinh dưỡng tổng số cao	DD3	>85

3.3. Phân cấp chỉ tiêu về tính chất sinh học

Bảng số 17/CLĐ:

PHÂN CẤP CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ TÍNH CHẤT SINH HỌC

Chỉ tiêu	Phân cấp	Ký hiệu	Đánh giá
1. Vi sinh vật tổng số (CFU/g)	Thấp	VSVts1	40
	Trung bình	VSVts2	70
	Cao	VSVts3	100

Bảng số 18/CLĐ:

BẢNG TỔNG HỢP THAM CHIẾU VSV TỔNG SỐ TRÊN MỘT SỐ LOẠI ĐẤT NỀN

STT	Loại đất	Giá trị tham chiếu về vsv tổng số trong đất		
		Thấp (CFU/g)	Trung bình (CFU/g)	Cao (CFU/g)
1	Đất phù sa	(0,46 - 1,21) x 10^6	(1,22 - 7,65) x 10^6	(7,66 - 12,1) x 10^6
2	Đất đỏ	(0,23 - 2,57) x 10^6	(2,58 - 20,04) x 10^6	(20,05 - 40,00) x 10^6
3	Đất xám	(0,32 - 2,22) x 10^6	(2,23 - 4,38) x 10^6	(4,39 - 20,05) x 10^6
4	Đất cát biển	(0,06 - 3,14) x 10^6	(3,15 - 6,68) x 10^6	(6,69 - 19,60) x 10^6
5	Đất mặn	(0,22 - 2,27) x 10^6	(2,28 - 6,06) x 10^6	(6,07 - 23,90) x 10^6
6	Đất phèn	(1,00 - 2,08) x 10^6	(2,09 - 3,47) x 10^6	(3,47 - 8,70) x 10^6

4. Phân cấp chỉ tiêu đánh giá khí hậu

Phân cấp chỉ đánh giá khí hậu được xác định cho từng khoanh đất theo 3 chỉ tiêu, bao gồm: lượng mưa, tổng tích ôn, số tháng khô hạn và theo thang điểm 100 với các phân mức như sau: 100 - mức cao; 70 - mức trung bình; 40 - thấp.

Bảng số 19/CLĐ:

PHÂN CẤP CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ KHÍ HẬU

Chỉ tiêu	Phân cấp	Ký hiệu	Đánh giá
1. Lượng mưa (1 năm)*	Thấp	R1	40
	Trung bình	R2	100
	Cao	R3	70
2. Tổng tích ôn (^{0}C)*	Thấp	T1	40
	Trung bình	T2	70
	Cao	T3	100
3. Số tháng khô hạn (tháng/ năm)	Không hạn < 2	Kh1	100
	Hạn nhẹ (≥ 2 - 3)	Kh2	70
	Hạn trung bình (> 3 - 5) và Hạn nặng (> 5)	Kh3	40

(*) Tùy theo điều kiện của địa bàn điều tra, đánh giá phân cấp chỉ tiêu có thể khác nhau

Điểm số trung bình = tổng số điểm của 3 chỉ tiêu/3

Phân cấp đánh giá: Cao > 85; trung bình: >55 - 85; thấp: ≤ 55

Tổng hợp phân mức đánh giá chỉ tiêu về khí hậu như sau:

Bảng số 20/CLĐ:

TỔNG HỢP PHÂN MỨC ĐÁNH GIÁ KHÍ HẬU

Phân mức khí hậu	Ký hiệu	Điểm số trung bình
- Khí hậu thấp	KH1	≤ 55
- Khí hậu trung bình	KH2	>55 - 85
- Khí hậu cao	KH3	>85

II. Chỉ tiêu phân cấp đánh giá tiềm năng đất đai

1. Chỉ tiêu phân cấp đánh giá tiềm năng đất nông nghiệp

Bảng số 21/CLĐ:

PHÂN CẤP CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG ĐẤT NÔNG NGHIỆP

STT	Chỉ tiêu	Phân cấp	Ký hiệu	Số điểm
1	Phân mức chất lượng đất	Thấp	CLD1	40
		Trung bình	CLD2	70
		Cao	CLD3	100
2	Chế độ nước	Thấp	CĐN1	40
		Trung bình	CĐN2	70
		Cao	CĐN3	100
3	Nhóm chỉ tiêu về hiệu quả kinh tế	Thấp	KT1	40
		Trung bình	KT2	70
		Cao	KT3	100
4	Nhóm chỉ tiêu về hiệu quả xã hội	Thấp	XH1	40
		Trung bình	XH2	70
		Cao	XH3	100
5	Nhóm chỉ tiêu về hiệu quả môi trường	Thấp	MT1	40
		Trung bình	MT2	70
		Cao	MT3	100

1.1. Chế độ nước

Chỉ tiêu chế độ nước được xác định theo 2 hoặc 3 chỉ tiêu phụ (tùy thuộc vào đặc thù của địa bàn điều tra, đánh giá), mỗi chỉ tiêu tính theo thang điểm 100, với các mức như sau: cao 100 điểm; trung bình 70 điểm và thấp 40 điểm.

Bảng số 22/CLĐ:

PHÂN CẤP CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ CHẾ ĐỘ NƯỚC

STT	Chỉ tiêu đánh giá	Phân cấp	Ký hiệu	Đánh giá
1	Chế độ tưới	Không tưới	I1	50
		Có tưới	I2	100

STT	Chỉ tiêu đánh giá	Phân cấp	Ký hiệu	Đánh giá
2	Ngập úng (ngày)	> 5	F1	40
		3 - 5	F2	70
		<3	F3	100
3	Xâm nhập mặn[(1)] (tháng/năm)	>3	SA1	40
		>1 - <3	SA2	70
		<1	SA3	100

[(1)] Đối với vùng ven biển đánh giá thêm chỉ tiêu xâm ngập mặn

Điểm trung bình = tổng số điểm của các chỉ tiêu/tổng số lượng chỉ tiêu đánh giá.

Phân cấp đánh giá: cao ≥75 điểm; trung bình: từ 50-75 điểm; thấp <50 điểm.

Phân mức chế độ nước	Ký hiệu	Điểm số trung bình
- Chế độ nước thấp	CĐN1	<50
- Chế độ nước trung bình	CĐN2	>50 - 75
- Chế độ nước cao	CĐN3	≥75

1.2. Hiệu quả kinh tế, xã hội, môi trường

- Chỉ tiêu hiệu quả kinh tế được xác định theo 2 chỉ tiêu: giá trị gia tăng và hiệu quả đầu tư;

- Chỉ tiêu hiệu quả xã hội được xác định theo 2 chỉ tiêu: giải quyết nhu cầu lao động và mức độ phù hợp với chiến lược, quy hoạch phát triển kinh tế, xã hội của vùng, tỉnh;

- Chỉ tiêu hiệu quả môi trường được xác định theo 3 chỉ tiêu: tỷ lệ che phủ; duy trì bảo vệ đất và giảm thiểu thoái hóa đất, ô nhiễm;

Mỗi chỉ tiêu tính theo thang điểm 100; các mức như sau: 100 - mức cao; 70 - mức trung bình; 40 - mức thấp;

Điểm số trung bình = Tổng số điểm của các chỉ tiêu/số lượng chỉ tiêu.

Phân cấp đánh giá: cao ≥ 75; trung bình: 50 - 75; thấp < 50.

Bảng số 23/CLĐ:

PHÂN CẤP CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KINH TẾ, XÃ HỘI, MÔI TRƯỜNG

STT	Chỉ tiêu đánh giá	Phân cấp	Ký hiệu	Đánh giá
I	**Hiệu quả kinh tế**			
1	Giá trị gia tăng(1)	Thấp	VA1	40
		Trung bình	VA2	70
		Cao	VA3	100
2	Hiệu quả đầu tư(2)	Thấp	HQDT1	40
		Trung bình	HQDT2	70
		Cao	HQDT3	100
II	**Hiệu quả xã hội**			
1	Giải quyết nhu cầu lao động	Thấp	LĐ1	40
		Trung bình	LĐ2	70
		Cao	LĐ3	100
2	Mức độ phù hợp với chiến lược, quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của vùng, tỉnh	Không phù hợp	PHQH1	40
		Phù hợp	PHQH2	70
		Rất phù hợp	PHQH3	100
III	**Hiệu quả môi trường**			
1	Tỷ lệ che phủ (%)	Thấp (<10%)	TLCP 1	40
		Trung bình (10 - 30%)	TLCP 2	70
		Cao (>30%)	TLCP 3	100
2	Duy trì bảo vệ đất	Tác động đến đất và gây suy thoái	BVD1	40
		Duy trì bảo vệ đất	BVD2	70
		Cải thiện đất tốt	BVD3	100
3	Giảm thiểu thoái hóa đất	Thoái hóa nặng	GTH1	40
		Thoái hóa trung bình	GTH2	70
		Thoái hóa nhẹ hoặc không	GTH3	100

(1) Giá trị gia tăng (VA)= Giá trị sản xuất (GO) - Chi phí trung gian (IE);

Giá trị sản xuất (GO): đối với đất nông nghiệp giá trị sản xuất = sản lượng x đơn giá;

đối với đất phi nông nghiệp giá trị sản xuất = (sản phẩm x đơn giá sản phẩm) + các khoản thu khác

Chi phí trung gian (IE): đối với đất nông nghiệp chi phí trung gian = Chi phí thiết kế đồng ruộng và đầu tư cơ bản + Chi phí đầu tư hằng năm;

(2) Hiệu quả đầu tư = Giá trị sản xuất (GO)/ Chi phí trung gian (IE)

(3) Điền giá trị cụ thể mức thấp, trung bình, cao tùy theo thực tế của tỉnh và được tính bằng số công lao động/ha/năm

1.3. Tổng hợp phân mức đánh giá tiềm năng đất nông nghiệp

Tiềm năng đất nông nghiệp được tổ hợp từ 03 đến 05 chỉ tiêu theo từng loại đất như sau:

- Đối với đất trồng cây hằng năm (gồm đất trồng lúa và đất trồng cây hằng năm khác), đất trồng cây lâu năm, đất nuôi trồng thủy sản, đất chăn nuôi tập trung, đất nông nghiệp khác đánh giá 5 chỉ tiêu: phân mức chất lượng đất, chế độ nước, hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội, hiệu quả môi trường;

- Đối với đất rừng sản xuất đánh giá 4 chỉ tiêu: phân mức chất lượng đất, hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội, hiệu quả môi trường;

- Đối với đất rừng đặc dụng và đất rừng phòng hộ đánh giá 3 chỉ tiêu: phân mức chất lượng đất, hiệu quả xã hội và hiệu quả môi trường.

Mỗi chỉ tiêu được tính theo thang điểm 100, với các mức như sau: cao 100 điểm; trung bình 70 điểm và thấp 40 điểm.

Điểm trung bình = Tổng số điểm của các chỉ tiêu/tổng số lượng chỉ tiêu đánh giá.

Phân cấp đánh giá: cao >75 điểm, trung bình: từ 50 - 75 điểm; thấp <50 điểm

Phân cấp mức tiềm năng	Ký hiệu	Điểm số trung bình*
Mức tiềm năng thấp	TN1	<50
Mức tiềm năng trung bình	TN2	>50 - 75
Mức tiềm năng cao	TN3	≥75

(*) Tùy từng điều kiện thực tế của địa phương có thể lựa chọn mức phân điểm cho phù hợp

Bảng số 24/CLĐ:

CHỈ TIÊU PHÂN CẤP ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG ĐẤT ĐAI CHO CÁC LOẠI ĐẤT NÔNG NGHIỆP

Loại đất*	**Mức tiềm năng**	**Phân mức chất lượng đất**	**Chế độ nước**	**Hiệu quả kinh tế**	**Hiệu quả xã hội**	**Hiệu quả môi trường**
1. Đất trồng lúa	- Mức tiềm năng thấp (TN1)	CLD1	CĐN1	KT1	XH1	MT1, MT2
	- Mức tiềm năng trung bình (TN2)	CLD2	CĐN2	KT2	XH2,	MT2, MT3
	- Mức tiềm năng cao (TN3)	CLD3	CĐN3	KT3	XH3	MT3
2. Đất trồng cây hằng năm khác						
….						

(*) Lựa chọn các loại đất theo quy định tại Bảng số 02/QĐC của Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này

Bảng số 25/CLĐ:

BẢNG TỔNG HỢP LỰA CHỌN CÁC CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG ĐẤT NÔNG NGHIỆP THEO LOẠI ĐẤT VÀ ĐỊNH HƯỚNG SỬ DỤNG ĐẤT

STT	Loại đất	Phân mức chất lượng đất	Chế độ nước	Hiệu quả kinh tế	Hiệu quả xã hội				Hiệu quả môi trường					
					Giải quyết nhu cầu lao động	Mức độ phù hợp với chiến lược, quy hoạch phát triển kinh tế, xã hội của vùng, tỉnh	Lợi thế vị trí (*)	Hạ tầng kỹ thuật (hệ thống giao thông, cấp điện, cấp nước) (*)	Tỷ lệ che phủ	Duy trì bảo vệ đất	Giảm thiểu thoái hóa đất	Tỷ lệ chất thải nguy hại được thu gom, xử lý (*)	Tỷ lệ các khu đất đang sử dụng có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn môi trường (*)	Khả năng bố trí đất cho hoạt động thu gom xử lý rác thải, chất thải (*)
1	Đất trồng lúa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Đất trồng cây hằng năm khác	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Đất trồng cây lâu năm	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Đất rừng sản xuất	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Đất rừng phòng hộ	x			x	x			x	x	x			
6	Đất rừng đặc dụng	x			x	x			x	x	x			
7	Đất nuôi trồng thủy sản	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

STT	Loại đất	Phân mức chất lượng đất	Chế độ nước	Hiệu quả kinh tế	Hiệu quả xã hội				Hiệu quả môi trường					
					Giải quyết nhu cầu lao động	Mức độ phù hợp với chiến lược, quy hoạch phát triển kinh tế, xã hội của vùng, tỉnh	Lợi thế vị trí (*)	Hạ tầng kỹ thuật (hệ thống giao thông, cấp điện, cấp nước) (*)	Tỷ lệ che phủ	Duy trì bảo vệ đất	Giảm thiểu thoái hóa đất	Tỷ lệ chất thải nguy hại được thu gom, xử lý (*)	Tỷ lệ các khu đất đang sử dụng có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn môi trường (*)	Khả năng bố trí đất cho hoạt động thu gom xử lý rác thải, chất thải (*)
8	Đất làm muối	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9	Đất chăn nuôi tập trung	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10	Đất nông nghiệp khác	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

(*) Các chỉ tiêu đánh giá định hướng sử dụng đất được phân cấp theo chỉ tiêu đánh giá tiềm năng đất phi nông nghiệp và phân mức đánh giá tùy từng điều kiện của địa phương lựa chọn các chỉ tiêu để đánh giá tiềm năng theo các loại đất phục vụ định hướng sử dụng đất.

2. Chỉ tiêu phân cấp đánh giá tiềm năng đất phi nông nghiệp

Bảng số 26/CLĐ:

PHÂN CẤP CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG ĐẤT PHI NÔNG NGHIỆP

STT	Chỉ tiêu	Phân cấp	Ký hiệu	Điểm số
1	Nhóm chỉ tiêu về kinh tế	Thấp	KT1	40
		Trung bình	KT2	70
		Cao	KT3	100
2	Nhóm chỉ tiêu về xã hội	Thấp	XH1	40
		Trung bình	XH2	70
		Cao	XH3	100
3	Nhóm chỉ tiêu về môi trường	Thấp	MT1	40
		Trung bình	MT2	70
		Cao	MT3	100

Bảng số 27/CLĐ:

PHÂN CẤP CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KINH TẾ, XÃ HỘI, MÔI TRƯỜNG

STT	Chỉ tiêu đánh giá	Phân cấp	Ký hiệu	Đánh giá
I	**Hiệu quả kinh tế**			
1	Giá đất[1]	Thấp	GĐ1	40
		Trung bình	GĐ2	70
		Cao	GĐ3	100
II	**Hiệu quả xã hội**			
1	Lợi thế vị trí	Thấp (Trung tâm KTXH khu vực (xã, liên xã))	LTVT1	40
		Trung bình (Trung tâm KTXH khu vực (huyện, liên huyện))	LTVT2	70
		Cao (Trung tâm KTXH vùng, tỉnh)	LTVT3	100

STT	Chỉ tiêu đánh giá	Phân cấp	Ký hiệu	Đánh giá
2	Tỷ lệ lao động có việc làm/dân số trong độ tuổi lao động (TLLĐ)[2]	Thấp	LTLĐ1	40
		Trung bình	LTLĐ2	70
		Cao	LTLĐ3	100
3	Hạ tầng xã hội (y tế, giáo dục, văn hóa TDTT) (HTXH)	Chưa đáp ứng	HTXH1	40
		Đã đáp ứng nhưng chưa đầy đủ	HTXH2	70
		Đáp ứng đầy đủ	HTXH3	100
4	Hạ tầng kỹ thuật (hệ thống giao thông, cấp điện, cấp nước) (HTKT)	Không thuận lợi	HTKT1	40
		Ít thuận lợi	HTKT2	70
		Thuận lợi	HTKT3	100
5	Mức độ phù hợp với chiến lược, quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của vùng, tỉnh	Không phù hợp	PHQH1	40
		Phù hợp	PHQH2	70
		Rất phù hợp	PHQH3	100
III	**Hiệu quả môi trường**			
1	Tỷ lệ cây xanh (%)	Thấp (<10%)	TLCX 1	40
		Trung bình (10 - 30%)	TLCX 2	70
		Cao (>30%)	TLCX 3	100
2	Tỷ lệ chất thải nguy hại được thu gom, xử lý	Thấp (<60%)	TLCT 1	40
		Trung bình (60 - 80%)	TLCT 2	70
		Cao (80 - 100%)	TLCT 3	100
3	Tỷ lệ các khu đất đang sử dụng có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn môi trường	Thấp (Chưa xử lý)	XLCT1	40
		Trung bình (Đã xử lý nhưng chưa đạt tiêu chuẩn)	XLCT2	70
		Cao (Đạt tiêu chuẩn)	XLCT3	100

STT	Chỉ tiêu đánh giá	Phân cấp	Ký hiệu	Đánh giá
4	Khả năng bố trí đất cho hoạt động thu gom xử lý rác thải, chất thải	Thấp (Không bố trí được)	KNBTĐ1	40
		Trung bình (Có bố trí nhưng diện tích không đáp ứng yêu cầu)	KNBTĐ2	70
		Cao (Có thể bố trí)	KNBTĐ3	100

(1) Giá đất được xác định theo từng vị trí của các loại đường: Giá đất thấp: là giá các đường loại 5; Giá đất trung bình: là giá các đường loại 3,4; Giá đất cao: là giá các đường loại 1,2;

Giá đất được xác định dựa trên bảng giá đất được quy định tại các tỉnh, thành phố.

(2) Điền giá trị cụ thể tùy theo thực tế vùng, tỉnh.

Các loại đất còn lại được đánh giá theo các chỉ tiêu chi tiết tại bảng sau:

Bảng số 28/CLĐ:

BẢNG TỔNG HỢP LỰA CHỌN CÁC CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG ĐẤT PHI NÔNG NGHIỆP THEO TỪNG LOẠI ĐẤT(1)

STT	Loại đất	Hiệu quả kinh tế	Hiệu quả xã hội					Hiệu quả môi trường			
		Giá đất (Tham khảo bảng giá đất được xây dựng tại các tỉnh, thành phố)	Lợi thế vị trí	Tỷ lệ lao động có việc làm/ dân số trong độ tuổi lao động	Hạ tầng xã hội (y tế, giáo dục, văn hóa TDTT)	Hạ tầng kỹ thuật (hệ thống giao thông, cấp điện, cấp nước)	Mức độ phù hợp với chiến lược phát triển kinh tế, xã hội của vùng, tỉnh.	Tỷ lệ cây xanh	Tỷ lệ chất thải nguy hại được thu gom, xử lý	Tỷ lệ các khu đất đang sử dụng có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn môi trường	Khả năng bố trí đất cho hoạt động thu gom xử lý rác thải, chất thải
1	Đất ở tại đô thị	x	x		x	x	x	x	x	x	x
2	Đất ở tại nông thôn	x	x		x	x	x	x	x	x	x
3	Đất xây dựng trụ sở cơ quan					x	x	x	x	x	
4	Đất xây dựng các công trình sự nghiệp				x	x	x	x	x	x	
5	Đất sử dụng vào mục đích quốc phòng(2)				x	x	x		x		

STT	Loại đất	Hiệu quả kinh tế	Hiệu quả xã hội					Hiệu quả môi trường			
		Giá đất (Tham khảo bảng giá đất được xây dựng tại các tỉnh, thành phố)	Lợi thế vị trí	Tỷ lệ lao động có việc làm/ dân số trong độ tuổi lao động	Hạ tầng xã hội (y tế, giáo dục, văn hóa TDTT)	Hạ tầng kỹ thuật (hệ thống giao thông, cấp điện, cấp nước)	Mức độ phù hợp với chiến lược phát triển kinh tế, xã hội của vùng, tỉnh.	Tỷ lệ cây xanh	Tỷ lệ chất thải nguy hại được thu gom, xử lý	Tỷ lệ các khu đất đang sử dụng có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn môi trường	Khả năng bố trí đất cho hoạt động thu gom xử lý rác thải, chất thải
6	Đất sử dụng vào mục đích an ninh(2)				x	x	x		x		
7	Đất sử dụng vào mục đích công cộng					x	x	x	x		
8	Đất sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp	x		x		x	x	x	x	x	x
9	Đất sử dụng cho hoạt động tôn giáo					x	x		x		x
10	Đất sử dụng cho hoạt động tín ngưỡng					x	x		x		x
11	Đất nghĩa trang, nhà tang lễ, cơ sở hóa táng; đất cơ sở lưu trữ tro cốt						x	x	x	x	x

STT	Loại đất	Hiệu quả kinh tế	Hiệu quả xã hội					Hiệu quả môi trường			
		Giá đất (Tham khảo bảng giá đất được xây dựng tại các tỉnh, thành phố)	Lợi thế vị trí	Tỷ lệ lao động có việc làm/ dân số trong độ tuổi lao động	Hạ tầng xã hội (y tế, giáo dục, văn hóa TDTT)	Hạ tầng kỹ thuật (hệ thống giao thông, cấp điện, cấp nước)	Mức độ phù hợp với chiến lược phát triển kinh tế, xã hội của vùng, tỉnh.	Tỷ lệ cây xanh	Tỷ lệ chất thải nguy hại được thu gom, xử lý	Tỷ lệ các khu đất đang sử dụng có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn môi trường	Khả năng bố trí đất cho hoạt động thu gom xử lý rác thải, chất thải
12	Đất mặt nước chuyên dùng	x	x				x		x	x	
13	Đất phi nông nghiệp khác	x		x		x	x		x	x	

(1) Việc lựa chọn chỉ tiêu đánh giá hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường có thể thay đổi theo kết quả tổng hợp số liệu thu thập được

(2) Không thực hiện đối với *những khu vực bị giới hạn tiếp cận do vấn đề đảm bảo mục đích an ninh quốc gia.*

Chỉ tiêu tiềm năng đất phi nông nghiệp xác định theo 3 chỉ tiêu phụ: hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội và hiệu quả môi trường; mỗi chỉ tiêu tính theo thang điểm 100, với các mức như sau: cao 100 điểm; trung bình 70 điểm và thấp 40 điểm.

Điểm trung bình = Tổng số điểm của 3 chỉ tiêu/3.

Phân cấp đánh giá: cao >75 điểm; trung bình: từ 50 - 75 điểm; thấp <50 điểm.

Phân cấp mức tiềm năng	Ký hiệu	Điểm số trung bình*
Mức tiềm năng thấp	TN1	<50
Mức tiềm năng trung bình	TN2	>50 - 75
Mức tiềm năng cao	TN3	≥75

(*) Tùy từng điều kiện thực tế của địa phương có thể lựa chọn phân mức điểm số cho phù hợp.

Bảng số 29/CLĐ:

PHÂN CẤP CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG CHO CÁC LOẠI ĐẤT PHI NÔNG NGHIỆP

Loại đất*	Mức tiềm năng	Hiệu quả kinh tế	Hiệu quả xã hội	Hiệu quả môi trường
1. Đất ở tại đô thị	- Mức tiềm năng thấp (TN1)	KT1	XH1	MT1, MT2
	- Mức tiềm năng trung bình (TN2)	KT2	XH2,	MT2, MT3
	- Mức tiềm năng cao (TN3)	KT3	XH3	MT3
……				

(*) Tùy từng điều kiện thực tế của địa phương có thể lựa chọn mức phân điểm cho phù hợp

3. Tiềm năng đất chưa sử dụng

Trên cơ sở đánh giá chất lượng đất khi đánh giá tiềm năng đất chưa sử dụng chỉ đánh giá đất có thể chuyển mục đích sang đất nông nghiệp hay đất phi nông nghiệp theo định hướng sử dụng đất.

D. CẤU TRÚC, KIỂU THÔNG TIN ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG ĐẤT, TIỀM NĂNG ĐẤT ĐAI

1. Lớp thông tin về phân mức chất lượng đất

Bảng số 30/CLĐ:

CẤU TRÚC VÀ KIỂU THÔNG TIN CỦA CÁC LỚP THÔNG TIN TRONG ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG ĐẤT

STT	Tên trường thông tin	Ký hiệu trường thông tin	Kiểu dữ liệu		Độ dài trường	Mô tả
			Tiếng Việt	Tiếng Anh		
1	Số thứ tự khoanh	id	*	*	*	*
2	Tên vùng	tenVung	Chuỗi kí tự	CharacterString	50	Là tên của vùng
3	Tên tỉnh	tenTinh	Chuỗi kí tự	CharacterString	50	Là tên tỉnh hoặc tên thành phố trực thuộc Trung ương
4	Tên huyện	tenHuyen	Chuỗi kí tự	CharacterString	50	Là tên quận hoặc huyện hoặc thị xã hoặc thành phố thuộc tỉnh
5	Mã xã	maXa	*	*	*	*
6	Tên xã	tenXa	Chuỗi kí tự	CharacterString	50	Là tên xã hoặc phường hoặc thị trấn
7	Tên khoanh đất	tenKhoanh	*	*	*	*
8	Loại thổ nhưỡng	thoNhuong	*	*	*	*
9	Tầng dày	tangDay	*	*	*	*

STT	Tên trường thông tin	Ký hiệu trường thông tin	Kiểu dữ liệu		Độ dài trường	Mô tả
			Tiếng Việt	Tiếng Anh		
10	Địa hình	diaHinh	*	*	*	*
11	Điểm điều tra phẫu diện kỳ trước	phauDien_KT	*	*	*	*
12	Diện tích khoanh đất	dienTich	*	*	*	*
13	Nhãn khoanh đất	nhanKhoanh	Chuỗi kí tự	CharacterString	50	Là thông tin về nhãn của khoanh đất
14	Tên điểm điều tra phẫu diện đất	phauDien	*	*	*	*
15	Tọa độ X	toaDoX	*	*	*	*
16	Tọa độ Y	toaDoY	*	*	*	*
17	Loại phẫu diện	loai_pd	*	*	*	*
18	Tỷ lệ cấp hạt sét	kq_set	Số thực	Real	8	Là giá trị phân tích tỷ lệ cấp hạt sét trong đất
19	Tỷ lệ cấp hạt cát	kq_cat	Số thực	Real	8	Là giá trị phân tích tỷ lệ cấp hạt cát trong đất
20	Tỷ lệ cấp hạt limon	kq_limon	Số thực	Real	8	Là giá trị phân tích tỷ lệ cấp hạt limon trong đất
21	Thành phần cơ giới	kq_tpcg	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin về kết quả đánh giá thành phần cơ giới của khoanh đất (nhẹ, trung bình, nặng)

STT	Tên trường thông tin	Ký hiệu trường thông tin	Kiểu dữ liệu		Độ dài trường	Mô tả
			Tiếng Việt	Tiếng Anh		
22	Dung trọng	kq_dungTrong	Số thực	Real	8	Là giá trị dung trọng của đất
23	Tỷ trọng	kq_tyTrong	Số thực	Real	8	Là giá trị tỷ trọng của đất
24	Độ xốp	kq_doXop	Số thực	Real	8	Là giá trị độ xốp của đất
25	Độ chua (pH_{KCl})	kq_doChua	Số thực	Real	8	Là giá trị phân tích độ chua (pH_{KCl}) của đất
26	Khả năng trao đổi Cation của đất CEC	kq_traoDoiCEC	Số thực	Real	8	Là giá trị phân tích dung tích hấp thu của khoanh đất
27	Dinh dưỡng tổng số	kq_dinhDuong	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin kết quả đánh giá dinh dưỡng tổng số của đất (nghèo, trung bình, giàu)
28	Đạm tổng số	kq_dam	Số thực	Real	8	Là giá trị phân tích về hàm lượng đạm (Nitơ) tổng số của đất
29	Lân tổng số	kq_lan	Số thực	Real	8	Là giá trị phân tích về hàm lượng lân (Phốt pho) tổng số của đất
30	Kali tổng số	kq_kali	Số thực	Real	8	Là giá trị phân tích về hàm lượng Kali tổng số của đất
31	Chất hữu cơ tổng số	kq_huuCo	Số thực	Real	8	Là giá trị phân tích hàm lượng chất hữu cơ tổng số của đất

STT	Tên trường thông tin	Ký hiệu trường thông tin	Kiểu dữ liệu		Độ dài trường	Mô tả
			Tiếng Việt	Tiếng Anh		
32	Tổng số muối tan	kq_tsmt	Số thực	Real	8	Là giá trị phân tích hàm lượng tổng số muối tan của đất
33	Lưu huỳnh tổng số	kq_lhts	Số thực	Real	8	Là giá trị phân tích hàm lượng lưu huỳnh tổng số của đất
34	Vi sinh vật tổng số	kq_vsv	Số thực	Real	8	Là giá trị phân tích số lượng vi sinh vật tổng số có trong đất
35	Phân cấp loại thổ nhưỡng	pc_thoNhuong	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp loại thổ nhưỡng
36	Phân cấp tầng dày	pc_tangDay	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp tầng dày
37	Phân cấp đặc điểm thổ nhưỡng	pc_dat	*	*	*	*
38	Phân cấp địa hình	pc_diaHinh	*	*	*	*
39	Nhóm chỉ tiêu về tính chất vật lý	pc_vatLy	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp nhóm chỉ tiêu tính chất vật lý
40	Phân cấp thành phần cơ giới	pc_tpcg	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp thành phần cơ giới của đất
41	Phân cấp giá trị dung trọng	pc_dungTrong	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp giá trị dung trọng của đất

STT	Tên trường thông tin	Ký hiệu trường thông tin	Kiểu dữ liệu		Độ dài trường	Mô tả
			Tiếng Việt	Tiếng Anh		
42	Phân cấp giá trị tỷ trọng	pc_tyTrong	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp giá trị tỷ trọng của đất
43	Phân cấp giá trị độ xốp	pc_doXop	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp giá trị độ xốp của đất
44	Nhóm chỉ tiêu về tính chất hoá học	pc_hoaHoc	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp nhóm chỉ tiêu tính chất hóa học
45	Phân cấp độ chua của đất	pc_doChua	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp giá trị độ chua của đất
46	Phân cấp khả năng trao đổi Cation của đất	pc_traoDoiCEC	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp khả năng trao đổi Cation của đất
47	Phân cấp dinh dưỡng tổng số	pc_dinhDuong	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp dinh dưỡng tổng số của đất
48	Phân cấp tổng số muối tan	pc_tsmt	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp tổng số muối tan của đất
49	Phân cấp lưu huỳnh tổng số	pc_lhts	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp lưu huỳnh tổng số của đất
50	Nhóm chỉ tiêu về tính chất sinh học	pc_sinhHoc	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp nhóm chỉ tiêu tính chất sinh học

STT	Tên trường thông tin	Ký hiệu trường thông tin	Kiểu dữ liệu		Độ dài trường	Mô tả
			Tiếng Việt	Tiếng Anh		
51	Phân cấp vi sinh vật tổng số	pc_vsv	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp vi sinh vật tổng số
52	Phân cấp tính chất vật lý - hóa học - sinh học của đất	pc_tinhChat	*	*	*	*
53	Tổng tích ôn	tichOn	Số thực	Real	8	Là giá trị tổng tích ôn
54	Phân cấp tổng tích ôn	pc_tichOn	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp tổng tích ôn
55	Lượng mưa	luongMua	Số thực	Real	8	Là giá trị lượng mưa
56	Phân cấp lượng mưa	pc_luongMua	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp lượng mưa
57	Số tháng khô hạn	soThangHan	Số thực	Real	8	Là giá trị số tháng khô hạn
58	Phân cấp khô hạn	pc_thangHan	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp số tháng khô hạn
59	Phân cấp khí hậu	pc_khiHau	*	*	*	*
60	Loại đất	hienTrang	*	*	*	*
61	Phân mức chất lượng đất	pc_chatLuongDat	*	*	*	*

Ghi chú:

-"*": Trường thông tin tuân thủ theo quy định của pháp luật về nội dung, cấu trúc, kiểu thông tin của cơ sở dữ liệu quốc gia về đất đai;

- Cấu trúc, kiểu thông tin của lớp thông tin khoanh đất điều tra gồm các trường thông tin thuộc tính số 1 - 13;

- Cấu trúc, kiểu thông tin của lớp thông tin về điểm điều tra phẫu diện đất gồm các trường thông tin thuộc tính số 1 - 10 và số 14 - 34;

- Cấu trúc, kiểu thông tin của lớp thông tin về đặc điểm thổ nhưỡng gồm các trường thông tin thuộc tính từ số 1 - 9 và số 35 - 37;

- Cấu trúc, kiểu thông tin của lớp thông tin về địa hình gồm các trường thông tin thuộc tính số 1 - 7, 10, 38;

- Cấu trúc, kiểu thông tin của lớp thông tin về tính chất vật lý - hóa học - sinh học gồm các trường thông tin thuộc tính số 1 - 7, 14, 39-52;

- Cấu trúc, kiểu thông tin của lớp thông tin về khí hậu gồm các trường thông tin thuộc tính số 1 - 7, 53 - 59;

- Cấu trúc, kiểu thông tin của lớp thông tin về loại đất gồm các trường thông tin thuộc tính số 1 - 6, 60;

- Cấu trúc, kiểu thông tin của lớp thông tin phân mức chất lượng đất gồm các trường thông tin thuộc tính số 1 - 14, 35 - 61;

2. Lớp thông tin về phân mức tiềm năng đất đai

Bảng 31/CLĐ:

CẤU TRÚC VÀ KIỂU THÔNG TIN CỦA CÁC LỚP THÔNG TIN TRONG ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG ĐẤT ĐAI

STT	Tên trường thông tin	Ký hiệu trường thông tin	Kiểu dữ liệu		Độ dài trường	Mô tả
			Tiếng Việt	Tiếng Anh		
1	Số thứ tự khoanh	id	*	*	*	*
2	Tên vùng	tenVung	Chuỗi kí tự	CharacterString	50	Là tên của vùng
3	Tên tỉnh	tenTinh	Chuỗi kí tự	CharacterString	50	Là tên tỉnh hoặc tên thành phố trực thuộc Trung ương
4	Tên huyện	tenHuyen	Chuỗi kí tự	CharacterString	50	Là tên quận hoặc huyện hoặc thị xã hoặc thành phố thuộc tỉnh
5	Mã xã	maXa	*	*	*	*
6	Tên xã	tenXa	Chuỗi kí tự	CharacterString	50	Là tên xã hoặc phường hoặc thị trấn
7	Tên khoanh đất	tenKhoanh	*	*	*	*
8	Diện tích khoanh đất	dienTich	*	*	*	*
9	Phân mức chất lượng đất	pc_chatLuongDat	*	*	*	*
10	Chế độ tưới	cheDoTuoi	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là giá trị chế độ tưới

STT	Tên trường thông tin	Ký hiệu trường thông tin	Kiểu dữ liệu		Độ dài trường	Mô tả
			Tiếng Việt	Tiếng Anh		
11	Phân cấp chế độ tưới	pc_Tuoi	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp chế độ tưới
12	Ngập úng	ngapUng	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là giá trị ngập úng
13	Phân cấp ngập úng	pc_ngapUng	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp ngập úng
14	Xâm nhập mặn	xamNhapMan	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là giá trị xâm nhập mặn
15	Phân cấp xâm nhập mặn	pc_xamNhapMan	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp xâm nhập mặn
16	Phân cấp chế độ nước	*	*	*	*	*
17	Giá trị gia tăng	giaTriGiaTang	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin về giá trị gia tăng
18	Hiệu quả đầu tư	hieuQuaDauTu	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin về hiệu quả đầu tư
19	Giá đất	giaDat	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp về giá đất
20	Đánh giá hiệu quả kinh tế	*	*	*	*	*
21	Giải quyết nhu cầu lao động	laoDong	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp về mức độ giải quyết nhu cầu lao động
22	Mức độ phù hợp với chiến lược, quy hoạch phát triển kinh tế, xã hội của vùng, tỉnh.	phuHopQuyHoach	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin về mức độ với chiến lược, quy hoạch phát triển kinh tế, xã hội của vùng, tỉnh

STT	Tên trường thông tin	Ký hiệu trường thông tin	Kiểu dữ liệu		Độ dài trường	Mô tả
			Tiếng Việt	Tiếng Anh		
23	Lợi thế vị trí	viTri	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp về lợi thế vị trí
24	Tỷ lệ lao động có việc làm/dân số trong độ tuổi lao động	tyLeLaoDong	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin phân cấp về tỷ lệ lao động có việc làm/dân số trong độ tuổi lao động
25	Hạ tầng xã hội (y tế, giáo dục, văn hóa, thể dục - thể thao)	haTangXaHoi	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin về kết quả đánh giá hệ thống hạ tầng xã hội
26	Hạ tầng kỹ thuật (hệ thống giao thông, cấp điện, cấp nước)	haTangKyThuat	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin về kết quả đánh giá hệ thống hạ tầng kỹ thuật
27	Đánh giá hiệu quả xã hội	hieuQuaXaHoi	*	*	*	*
28	Tỷ lệ che phủ	tyLeChePhu	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin về tỷ lệ che phủ/năm của khoanh đất
29	Duy trì bảo vệ đất	baoVeDat	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin về mức độ duy trì bảo vệ đất của khoanh đất
30	Giảm thiểu thoái hóa, ô nhiễm đất	giamThoaiHoa	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin về mức độ giảm thiểu thoái hóa, ô nhiễm đất của khoanh đất

STT	Tên trường thông tin	Ký hiệu trường thông tin	Kiểu dữ liệu		Độ dài trường	Mô tả
			Tiếng Việt	Tiếng Anh		
31	Tỷ lệ cây xanh	tyLeCayXanh	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin về tỷ lệ cây xanh trong khu vực
32	Tỷ lệ thu gom chất thải rắn (%)	thuGomChatThaiRan	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin về tỷ lệ thu gom chất thải rắn trong khu vực
33	Hệ thống xử lý nước thải, chất thải	xuLyNuocThaiChatThai	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin về hệ thống xử lý nước thải, chất thải
34	Khả năng bố trí đất cho hoạt động thu gom xử lý rác thải, chất thải	khaNangBoTriDat	Chuỗi kí tự	CharacterString	20	Là thông tin về khả năng bố trí đất cho hoạt động thu gom, xử lý rác thải, chất thải trong khu vực
35	Đánh giá hiệu quả môi trường	hieuQuaMoiTruong	*	*	*	*
36	Phân mức đánh giá tiềm năng đất đai	pc_tiemNang	*	*	*	*

Ghi chú:

-"*": Trường thông tin tuân thủ theo quy định của pháp luật về nội dung, cấu trúc, kiểu thông tin của cơ sở dữ liệu quốc gia về đất đai;

- Cấu trúc, kiểu thông tin của lớp thông tin về chế độ nước gồm các trường thông tin thuộc tính từ số 1 - 7, 10 - 16;

- Cấu trúc, kiểu thông tin của lớp thông tin về hiệu quả kinh tế gồm các trường thông tin thuộc tính từ số 1 - 7, 17 - 20;

- Cấu trúc, kiểu thông tin của lớp thông tin về hiệu quả xã hội gồm các trường thông tin thuộc tính từ số 1 - 7, 21 - 27. Ngoài các trường thông tin chung, các thông tin đánh giá hiệu quả xã hội đối với đất nông nghiệp được nhập vào các trường thuộc tinh số 21 - 22, đối với đất phi nông nghiệp được nhập vào các trường thông tin thuộc tính số 23 - 27.

- Cấu trúc, kiểu thông tin của lớp thông tin về hiệu quả môi trường gồm các trường thông tin thuộc tính từ số 1 - 7, 28 - 35. Ngoài các trường thông tin chung, các thông tin đánh giá hiệu quả môi trường đối với đất nông nghiệp được nhập vào các trường thuộc tinh số 28 - 30, đối với đất phi nông nghiệp được nhập vào các trường thông tin thuộc tính số 31 - 34.

- Cấu trúc, kiểu thông tin của lớp thông tin về phân mức đánh giá tiềm năng đất đai hiện tại, lớp thông tin về phân mức đánh giá tiềm năng đất đai tương lai gồm các trường thông tin thuộc tính từ số 1 - 9, 16, 20, 27, 35 - 36;

3. Lớp thông tin khoanh vùng các khu vực đất cần bảo vệ, xử lý, cải tạo và phục hồi đất

Bảng số 32/CLĐ:

CẤU TRÚC VÀ KIỂU THÔNG TIN CỦA LỚP THÔNG TIN KHOANH VÙNG CÁC KHU VỰC ĐẤT CẦN BẢO VỆ, XỬ LÝ, CẢI TẠO, PHỤC HỒI ĐẤT

STT	Tên trường thông tin	Ký hiệu trường thông tin	Kiểu dữ liệu		Độ dài trường	Mô tả
			Tiếng Việt	Tiếng Anh		
1	Số thứ tự khoanh	id	*	*	*	*
2	Tên vùng	tenVung	Chuỗi kí tự	CharacterString	50	Là tên của vùng
3	Tên tỉnh	tenTinh	Chuỗi kí tự	CharacterString	50	Là tên tỉnh hoặc tên thành phố trực thuộc Trung ương
4	Tên huyện	tenHuyen	Chuỗi kí tự	CharacterString	50	Là tên quận hoặc huyện hoặc thị xã hoặc thành phố thuộc tỉnh
5	Mã xã	maXa	*	*	*	*
6	Tên xã	tenXa	Chuỗi kí tự	CharacterString	50	Là tên xã hoặc phường hoặc thị trấn
7	Tên khoanh đất	tenKhoanh	*	*	*	*
8	Diện tích khoanh đất	dienTich	*	*	*	*
9	Phân mức đánh giá chất lượng đất	pc_chatLuongDat	*	*	*	*
10	Phân mức đánh giá tiềm năng đất đai	pc_tiemNang	*	*	*	*
11	Khu vực cần bảo vệ, xử lý, cải tạo và phục hồi	khuVuc_CLD_BV	*	*	*	*

Ghi chú:

-"*": Trường thông tin tuân thủ theo quy định của pháp luật về nội dung, cấu trúc, kiểu thông tin của cơ sở dữ liệu quốc gia về đất đai.

E. MẪU BÁO CÁO ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG ĐẤT, TIỀM NĂNG ĐẤT ĐAI

Mẫu số 07/CLĐ *(Bìa 1)*

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BÁO CÁO
KẾT QUẢ ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG ĐẤT, TIỀM NĂNG ĐẤT ĐAI

…, tháng… năm…

(Bìa 2)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BÁO CÁO
KẾT QUẢ ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG ĐẤT, TIỀM NĂNG ĐẤT ĐAI

…, ngày… tháng… năm…

ĐƠN VỊ PHÊ DUYỆT	**ĐƠN VỊ LẬP BÁO CÁO**
(Ký tên, đóng dấu)	*(Ký tên, đóng dấu)*

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của dự án

Thuyết minh một số nét cơ bản về công tác điều tra, đánh giá đất đai và sự cần thiết phải triển khai dự án, một số nhận xét chung về đóng góp của dự án cho việc phát triển kinh tế, xã hội và bảo vệ môi trường trên địa bàn.

2. Cơ sở pháp lý của dự án

Liệt kê các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật làm căn cứ thực hiện dự án.

3. Mục tiêu, phạm vi thực hiện dự án

3.1. Mục tiêu của dự án

3.2. Phạm vi thực hiện dự án

4. Nội dung và phương pháp thực hiện dự án

4.1. Nội dung của dự án

4.2. Phương pháp thực hiện dự án (phương pháp điều tra; phương pháp xử lý thông tin, tài liệu, số liệu; phương pháp phân tích mẫu đất; phương pháp xây dựng bản đồ,…).

CHƯƠNG I
THÔNG TIN CHUNG VỀ VÙNG THỰC HIỆN DỰ ÁN (TÊN VÙNG HOẶC TÊN TỈNH)

Liệt kê những thông tin cơ bản về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và tình hình quản lý sử dụng đất của vùng thực hiện dự án, bao gồm:

I. Điều kiện tự nhiên

Nêu tóm tắt các nội dung về: vị trí địa lý, các đặc điểm khí hậu, địa hình, thủy văn, nguồn nước, thảm thực vật, tài nguyên đất,…

II. Điều kiện kinh tế - xã hội

- Nêu tóm tắt về điều kiện kinh tế như: tốc độ tăng trưởng kinh tế, chuyển dịch cơ cấu kinh tế và thực trạng phát triển kinh tế của các ngành, các lĩnh vực…

- Nêu tóm tắt về điều kiện xã hội như: dân số, thực trạng các khu dân cư, thực trạng cơ sở hạ tầng xã hội…

III. Tình hình quản lý, sử dụng đất

- Trình bày về hiện trạng, biến động sử dụng đất, thực trạng chuyển đổi cơ cấu sử dụng đất gây áp lực đến chất lượng đất, tiềm năng đất đai.

IV. Phân tích, đánh giá ảnh hưởng của điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và quản lý, sử dụng đất đến chất lượng đất, tiềm năng đất đai

CHƯƠNG II
THỰC TRẠNG CHẤT LƯỢNG ĐẤT, TIỀM NĂNG ĐẤT ĐAI

Chương này trình bày những kết quả điều tra thực trạng chất lượng đất, tiềm năng đất đai. Những thông tin chính cần được nêu tại chương này bao gồm:

I. Thực trạng chất lượng đất

- Trình bày về thực trạng tài nguyên đất (diện tích, phân bố, đặc điểm tính chất, quá trình biến đổi chất lượng đất,… của các loại đất);

- Trình bày về kết quả xác định và phân cấp chỉ tiêu đánh giá chất lượng đất;

- Trình bày về kết quả tổng hợp đánh giá chất lượng đất theo loại đất (đối với cấp vùng và cấp tỉnh); theo đơn vị hành chính (đối với cấp tỉnh);

- Trình bày về kết quả đánh giá xu thế biến đổi chất lượng đất so với kỳ điều tra trước (thực hiện đối với địa bàn đã thực hiện điều tra, đánh giá chất lượng đất).

II. Thực trạng tiềm năng đất đai

- Trình bày về kết quả xác định và phân cấp chỉ tiêu đánh giá tiềm năng đất đai;

- Trình bày về kết quả đánh giá hiệu quả sử dụng đất (hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường);

- Trình bày về kết quả tổng hợp đánh giá tiềm năng đất đai theo loại đất (đối với cấp vùng và cấp tỉnh); theo đơn vị hành chính (đối với cấp tỉnh);

- Trình bày về kết quả đánh giá xu thế biến đổi tiềm năng đất đai so với kỳ điều tra trước (thực hiện đối với địa bàn đã thực hiện điều tra, đánh giá tiềm năng đất đai).

III. Khoanh vùng các khu vực đất cần bảo vệ, cải tạo và phục hồi

CHƯƠNG III
ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP BẢO VỆ, CẢI TẠO ĐẤT

Chương này trình bày các giải pháp bảo vệ, cải tạo đất (giải pháp về chính sách, giải pháp về khoa học kỹ thuật,…) theo kết quả điều tra, đánh giá chất lượng đất, tiềm năng đất đai.

KẾT LUẬN - KIẾN NGHỊ

Phụ lục III

QUY ĐỊNH KỸ THUẬT VÀ PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ THOÁI HÓA ĐẤT

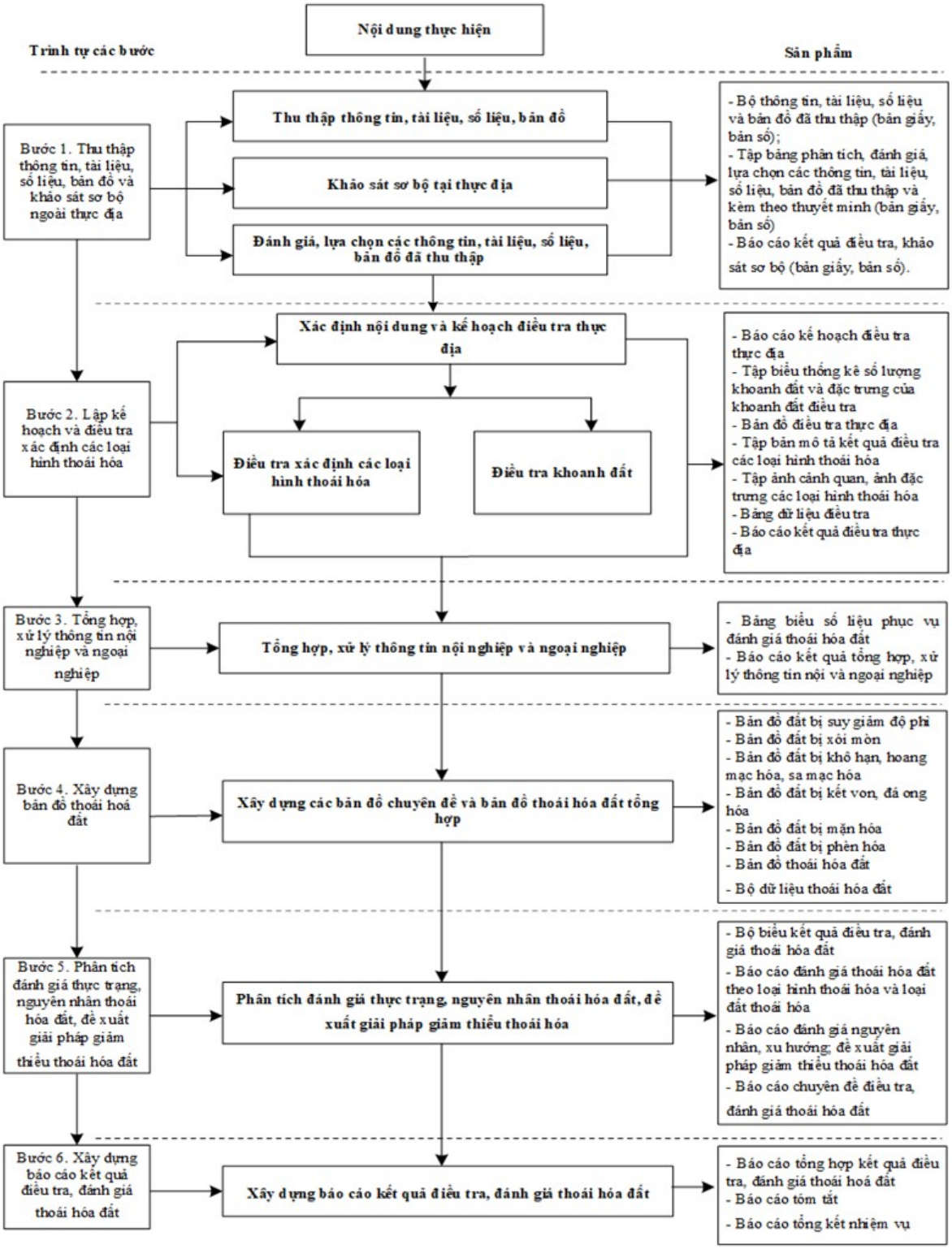
(*Kèm theo Thông tư số 11/2024/TT-BTNMT ngày 31 tháng 7 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường*)

I. HỆ THỐNG SƠ ĐỒ	
Sơ đồ số 01/THĐ	Trình tự các bước thực hiện điều tra, đánh giá thoái hóa đất
Sơ đồ số 02/THĐ	Trình tự xây dựng bản đồ đất bị suy giảm độ phì
Sơ đồ số 03/THĐ	Trình tự xây dựng bản đồ đất bị xói mòn
Sơ đồ số 04/THĐ	Trình tự xây dựng bản đồ đất bị khô hạn, hoang mạc hóa, sa mạc hóa
Sơ đồ số 05/THĐ	Trình tự xây dựng bản đồ đất bị kết von, đá ong hóa
Sơ đồ số 06/THĐ	Trình tự xây dựng bản đồ đất bị mặn hóa
Sơ đồ số 07/THĐ	Trình tự xây dựng bản đồ đất bị phèn hóa
Sơ đồ số 08/THĐ	Trình tự xây dựng bản đồ thoái hóa đất
II. HỆ THỐNG BẢNG	
Bảng số 01/THĐ	Phân cấp đánh giá đất bị chua hoá
Bảng số 02/THĐ	Phân cấp đánh giá đất bị suy giảm chất hữu cơ tổng số
Bảng số 03/THĐ	Phân cấp đánh giá đất bị suy giảm khả năng trao đổi cation
Bảng số 04/THĐ	Phân cấp đánh giá đất bị suy giảm nitơ tổng số
Bảng số 05/THĐ	Phân cấp đánh giá đất bị suy giảm phốt pho tổng số
Bảng số 06/THĐ	Phân cấp đánh giá đất bị suy giảm kali tổng số

Bảng số 07/THĐ	Phân mức đánh giá đất bị suy giảm độ phì
Bảng số 08/THĐ	Phân mức đánh giá đất bị xói mòn
Bảng số 09/THĐ	Phân cấp đánh giá chỉ số khô hạn
Bảng số 10/THĐ	Phân mức đánh giá đất bị khô hạn khí tượng
Bảng số 11/THĐ	Phân mức đánh giá đất bị khô hạn
Bảng số 12/THĐ	Phân mức đánh giá hoang mạc hoá, sa mạc hoá
Bảng số 13/THĐ	Phân mức đánh giá đất bị kết von
Bảng số 14/THĐ	Phân mức đánh giá đất bị đá ong hóa
Bảng số 15/THĐ	Phân mức đánh giá đất bị mặn hoá
Bảng số 16/THĐ	Phân mức đánh giá đất bị phèn hoá
Bảng số 17/THĐ	Phân cấp chỉ tiêu xây dựng bản đồ thoái hoá đất
Bảng số 18/THĐ	Phân mức đánh giá đất bị thoái hoá
Bảng số 19/THĐ	Tổ hợp mức thoái hóa đất
Bảng số 20/THĐ	Cấu trúc, kiểu thông tin của các lớp thông tin điều tra, đánh giá thoái hóa đất
III. HỆ THỐNG MẪU	
Mẫu số 01/THĐ	Thống kê số lượng khoanh đất và đặc trưng của khoanh đất điều tra
Mẫu số 02/THĐ	Bản mô tả kết quả điều tra thoái hóa
Mẫu số 03/THĐ	Bảng dữ liệu điều tra
Mẫu số 04/THĐ	Báo cáo kết quả điều tra, đánh giá thoái hóa đất

Sơ đồ số 01/THĐ:

TRÌNH TỰ CÁC BƯỚC THỰC HIỆN ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ THOÁI HÓA ĐẤT



A. MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ THOÁI HÓA ĐẤT

I. Phương pháp điều tra

1. Điều tra thu thập thông tin, tài liệu, số liệu thứ cấp

Điều tra thu thập nhóm các thông tin, tài liệu, số liệu, bản đồ phục vụ đánh giá thoái hóa đất thực hiện theo quy định tại khoản 1 Mục I Phần A của Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Điều tra thực địa

2.1. Chỉnh lý ranh giới khoanh đất ngoài thực địa

Điều tra quan sát trực tiếp, dựa vào các địa vật rõ nét có sẵn trên bản đồ và trên thực địa (các đặc điểm nhận dạng của các yếu tố đã có trên bản đồ), kết hợp với khoảng cách trên thực địa từ các điểm đã có trên bản đồ tới các điểm cần xác định để điều chỉnh ranh giới khoanh đất theo loại đất, loại thổ nhưỡng, địa hình, chế độ nước, tỷ lệ che phủ đất, phương thức canh tác bảo vệ đất, loại hình thoái hóa trên bản đồ điều tra thực địa.

Sai số cho phép về đường ranh giới các khoanh đất theo quy định tại Mục I Phần A Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này.

2.2. Quy định về mẫu bảng điều tra thực địa

Mẫu số 01/THĐ:

THỐNG KÊ SỐ LƯỢNG KHOANH ĐẤT VÀ ĐẶC TRƯNG CỦA KHOANH ĐẤT ĐIỀU TRA

STT	Khoanh đất điều tra	Tên điểm điều tra	Vị trí	Diện tích (ha)	Loại đất	Thổ nhưỡng	Địa hình	Chế độ tưới	Nội dung điều tra	Ghi chú

Mẫu số 02/THĐ:

BẢN MÔ TẢ KẾT QUẢ ĐIỀU TRA THOÁI HÓA

- Khoanh đất, điểm điều tra:.....

- Địa điểm: .....

- Ngày điều tra: .....

- Địa hình: .....

1. Thông tin về loại hình thoái hóa điều tra

- Mô tả biểu hiện đất bị thoái hóa *(ghi biểu hiện theo từng loại hình thoái hóa)*:

+ Xói mòn (*độ dày tầng đất mặt, màu sắc đất, bề mặt đất (có khe rãnh), có vật liệu che phủ…*):.....

.....

.....

+ Khô hạn (*chế độ tưới, số tháng khô hạn/năm, sự sinh trưởng phát triển của thực vật trên đất và sự xuất hiện của thực vật chỉ thị; độ ẩm tầng đất mặt…*):.....

.....

.....

+ Kết von (*kích thước, tỷ lệ phần trăm kết von và dạng kết von trong đất; phân biệt rõ đốm loang lổ đỏ vàng hay các ổ kết von đỏ vàng mềm hoặc kết von cứng dạng ôxit sắt, mangan hay các tầng đá ong*):.....

…….....

.....

+ Suy giảm độ phì (*tầng đất mặt mỏng, tầng đất mặt bị bạc màu, cấu trúc rời rạc hoặc cục tảng, nhiều đá lẫn; sự cằn cỗi của cây trồng, sự xuất hiện của thực vật chỉ thị (sim, mua); kết quả đo pH…*):.....

.....

.....

+ Mặn hóa:.....

.....

.....

+ Phèn hóa:.....

.....

.....

- Mức độ đất bị thoái hóa của kỳ điều tra trước *(ghi theo loại hình thoái hóa của kỳ điều tra trước nếu có)*:.....

.....

- Đánh giá mức độ thoái hóa đất so với kỳ điều tra trước *(nếu có):*.....

.....

2. Thông tin khác

- Loại đất kỳ điều tra trước:.....

- Chế độ tưới kỳ điều tra trước:.....

- Loại đất hiện nay:.....

- Cây trồng:.....

- Thời gian che phủ:.....

- Phương thức canh tác/Biện pháp canh tác bảo vệ đất:.....

.....

- Chế độ tưới:.....

- Mức độ thoái hóa đất theo các loại hình thoái hóa kỳ điều tra trước/hiện tại

Loại hình thoái hóa	Kỳ điều tra trước	Hiện tại
Suy giảm độ phì		
Xói mòn		
Khô hạn		
Kết von		
Mặn hóa		
Phèn hóa		

Kết luận: *(Có thay đổi so với kỳ điều tra trước (nếu có) hay không?)*

- Loại đất:.....

- Mức độ suy giảm độ phì:.....

- Mức độ xói mòn:.....

- Mức độ khô hạn:.....
- Mức độ mặn hóa:.....
- Mức độ phèn hóa:.....
- Độ dốc hoặc địa hình tương đối:.....

Đại diện nhóm điều tra

(Ký và ghi rõ họ tên)

Ghi chú: Nội dung mô tả thông tin các loại hình thoái hóa

- Đất bị suy giảm độ phì: xác định một số đặc trưng của đất bị suy giảm độ phì thông qua các đặc trưng của đất như tầng đất mặt mỏng, tầng đất mặt bị bạc màu, cấu trúc rời rạc hoặc cục tảng, nhiều đá lẫn,... hoặc thông qua sự sinh trưởng, phát triển của thực vật trên đất như sự cằn cỗi của cây trồng, sự xuất hiện của thực vật chỉ thị (sim, mua,…);

- Đất bị khô hạn, hoang mạc hóa, sa mạc hóa: xác định một số đặc trưng của đất bị khô hạn, hoang mạc hoá, sa mạc hoá thông qua các đặc trưng của khí hậu và chế độ tưới, đặc trưng của đất hoặc thông qua sự sinh trưởng, phát triển của thực vật trên đất và sự xuất hiện của thực vật chỉ thị;

- Đất bị kết von, đá ong hóa (đào hoặc khoan phẫu diện thăm dò): xác định độ sâu xuất hiện kết von; một số đặc trưng của kết von về kích thước, tỷ lệ phần trăm kết von và dạng kết von trong đất (phân biệt rõ đốm loang lổ đỏ vàng hay các ổ kết von đỏ vàng mềm hoặc kết von cứng dạng ôxit sắt, mangan hay các tầng đá ong);

- Đất bị xói mòn: xác định một số đặc trưng về độ dày tầng đất mặt, bề mặt đất (có khe rãnh), độ dốc địa hình, thảm thực vật,…;

- Đất bị mặn hóa: Xác định những khu vực bị xâm nhập mặn do ảnh hưởng của tự nhiên theo chu kỳ hoặc bất thường (ranh giới xâm nhập mặn), cây chỉ thị (nếu có);

- Đất bị phèn hóa: Xác định những khu vực đất phèn do tác động của tự nhiên, con người làm biến đổi đất phèn tiềm tàng sang đất phèn hoạt động; đất phèn tiềm tàng, phèn hoạt động sâu sang đất phèn tiềm tàng, phèn hoạt động nông.

Mẫu số 03/THĐ:

BẢNG DỮ LIỆU ĐIỀU TRA

STT	Khoanh đất	Điểm điều tra	Vị trí		Thổ nhưỡng	Độ dày tầng đất mịn	Địa hình (độ dốc hoặc địa hình tương đối)	Loại đất	Chế độ nước			Bản mô tả kết quả điều tra các loại hình thoái hóa	Ảnh điều tra		pH đất	Độ ẩm đất	Ghi chú
			Địa điểm	Tọa độ					Chế độ tưới	Xâm nhập mặn	Ngập úng		Ảnh cảnh quan khoanh đất điều tra	Ảnh đặc trưng các loại hình thoái hóa			

Ghi chú:

- Mô tả thông tin điều tra thực địa vào bảng dữ liệu điều tra bao gồm: vị trí; thổ nhưỡng; độ dày tầng đất mịn; địa hình; tọa độ điểm lấy mẫu đất; loại đất (hiện trạng; thời gian che phủ; phương thức canh tác/biện pháp canh tác bảo vệ đất); chế độ nước (chế độ tưới, tiêu; xâm nhập mặn; ngập úng); bản mô tả kết quả điều tra các loại hình thoái hóa; ảnh điều tra; độ ẩm đất; pH đất.

- Trường hợp có phần mềm và hạ tầng công nghệ thông tin, viễn thông đáp ứng đầy đủ, tạo mã liên kết (QR code) đến cơ sở dữ liệu và nhập kết quả điều tra theo thời gian thực hoặc cuối ngày, cuối đợt công tác.

II. Phương pháp xử lý thông tin, tài liệu, số liệu

1. Phương pháp xử lý số liệu thống kê

Sử dụng công cụ trong các phần mềm Microsoft (Word, Excel), MapInfo, ArcGIS,… tổng hợp, xử lý, thống kê số liệu.

2. Phương pháp tổng hợp xử lý thông tin, tài liệu, số liệu, bản đồ phục vụ điều tra

2.1. Phương pháp xây dựng sơ đồ mạng lưới điểm điều tra các loại hình thoái hóa trên bản đồ điều tra thực địa.

- Lựa chọn vị trí điểm điều tra các loại hình thoái hóa: Vị trí các điểm điều tra các loại hình thoái hóa tập trung tại các khu vực đất bị thoái hóa theo kết quả điều tra khảo sát sơ bộ và kết quả điều tra, đánh giá thoái hóa đất đã thực hiện (đối với các tỉnh đã thực hiện điều tra, đánh giá thoái hóa đất); vị trí điểm điều tra thoái hóa đất trùng với vị trí điểm điều tra phẫu diện đất trong cùng khoanh đất.

2.2. Phương pháp xử lý kết quả điều tra đến từng khoanh đất

- Xử lý kết quả phân tích đến khoanh đất điều tra: lựa chọn kết quả phân tích mẫu đất tầng mặt (các chỉ tiêu về tính chất vật lý, tính chất hóa học) của các phẫu diện đất chính, phụ, thăm dò trong điều tra, đánh giá chất lượng đất đến từng khoanh đất, đảm bảo mỗi khoanh đất có kết quả phân tích mẫu đất.

Các chỉ tiêu về tính chất vật lý và tính chất hóa học sử dụng trong đánh giá thoái hóa đất bao gồm:

+ Các chỉ tiêu về tính chất vật lý: tỷ lệ cấp hạt sét; tỷ lệ cấp hạt cát; tỷ lệ cấp hạt limon.

+ Các chỉ tiêu về tính chất hóa học: độ chua của đất (pH_{KCl}), CEC (lđl/100g đất), Nitơ tổng số (%), Phốt pho tổng số (%), Kali tổng số (%), chất hữu cơ tổng số (OM%).

- Xác định thông tin về độ phì đất đã có trong quá khứ, tổng số muối tan trong quá khứ, lưu huỳnh tổng số trong quá khứ: Lựa chọn kết quả phân tích các chỉ tiêu về tính chất hóa học đất quá khứ, tổng số muối tan trong quá khứ, lưu huỳnh tổng số trong quá khứ từ kết quả điều tra, đánh giá đất đai kỳ điều tra trước hoặc các chương trình dự án về đất từ 05 năm trở về trước tùy vào nguồn tài liệu của từng địa phương.

III. Phương pháp xây dựng bản đồ và dữ liệu điều tra, đánh giá thoái hóa đất

1. Phương pháp xây dựng bản đồ và dữ liệu điều tra, đánh giá thoái hóa đất

- Phương pháp xây dựng bản đồ:

+ Phương pháp chồng xếp hoặc ghép các lớp thông tin để xây dựng các bản đồ chuyên đề và bản đồ kết quả điều tra, đánh gia ô nhiễm đất;

+ Phương pháp nội suy: nội suy (Kriging; IDW) để xác định các giá trị liên tục về phân bố lượng mưa, nắng, nhiệt độ, độ ẩm cho toàn bộ địa bàn điều tra áp dụng trong xây dựng bản đồ khí hậu;

+ Phương pháp chuyển đổi dữ liệu từ các định dạng dữ liệu đầu vào khác nhau về định dạng thống nhất.

- Dữ liệu điều tra, đánh giá thoái hóa đất:

+ Dữ liệu không gian được xây dựng dưới dạng lược đồ ứng dụng GML theo tiêu chuẩn kỹ thuật.

+ Dữ liệu thuộc tính được xây dựng ở khuôn dạng XML, theo tiêu chuẩn kỹ thuật.

+ Đối với hồ sơ quét: chế độ quét của thiết bị được thiết lập theo hệ màu RGB với độ phân giải tối thiểu là 150 DPI.

+ Đối với các báo cáo thuyết minh tổng hợp thể hiện ở định dạng *.docx; số liệu ở định dạng *.xlsx.

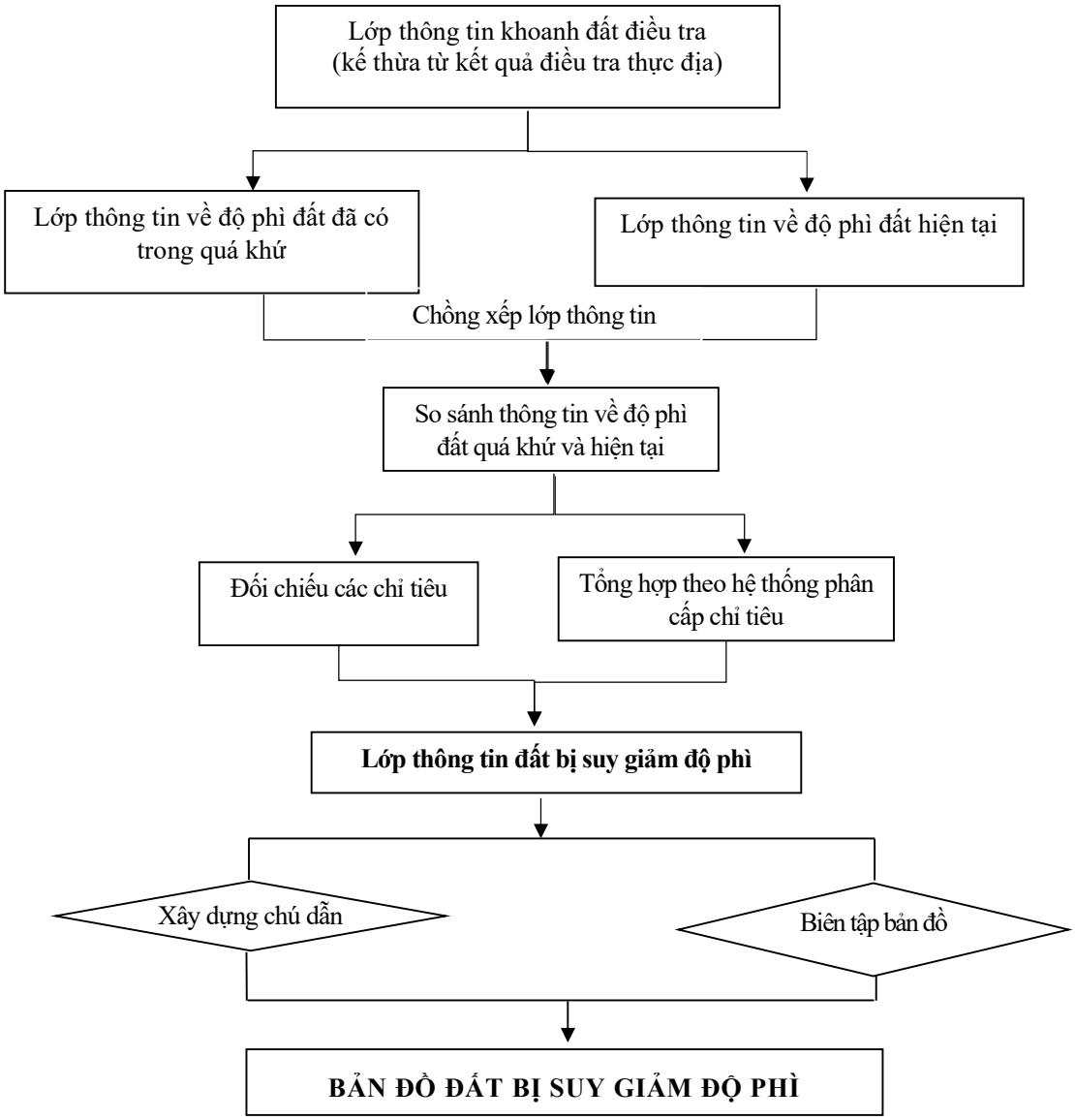
+ Dữ liệu trình bày: dữ liệu không gian về điều tra, đánh giá thoái hóa đất được trình bày theo định dạng: *.workspace, *.mxd, *.qgz…

2. Sơ đồ trình tự xây dựng bản đồ trong điều tra, đánh giá thoái hóa đất

2.1. Bản đồ đất bị suy giảm độ phì

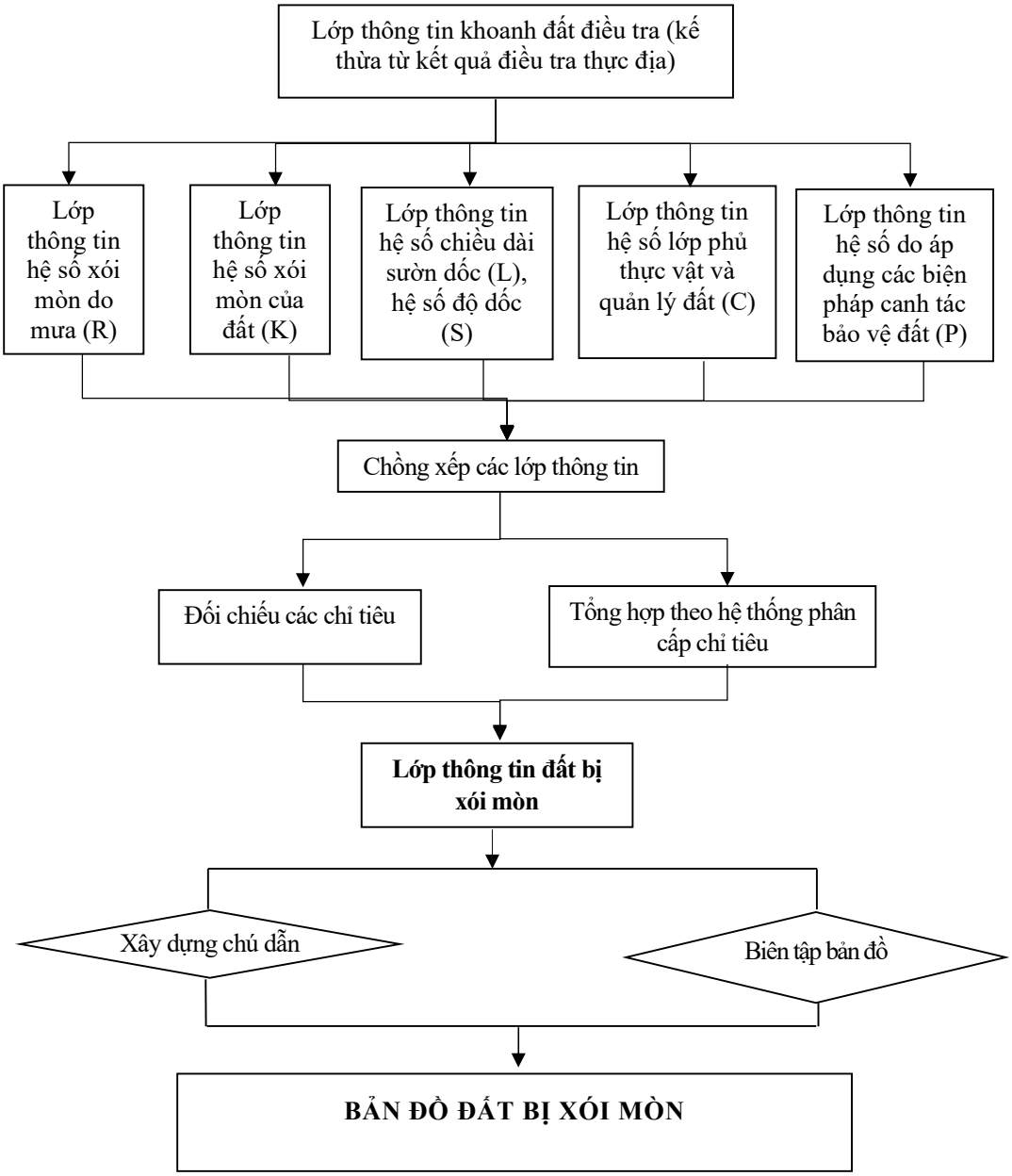
Sơ đồ số 02/THĐ:

TRÌNH TỰ XÂY DỰNG BẢN ĐỒ ĐẤT BỊ SUY GIẢM ĐỘ PHÌ



2.2. Bản đồ đất bị xói mòn

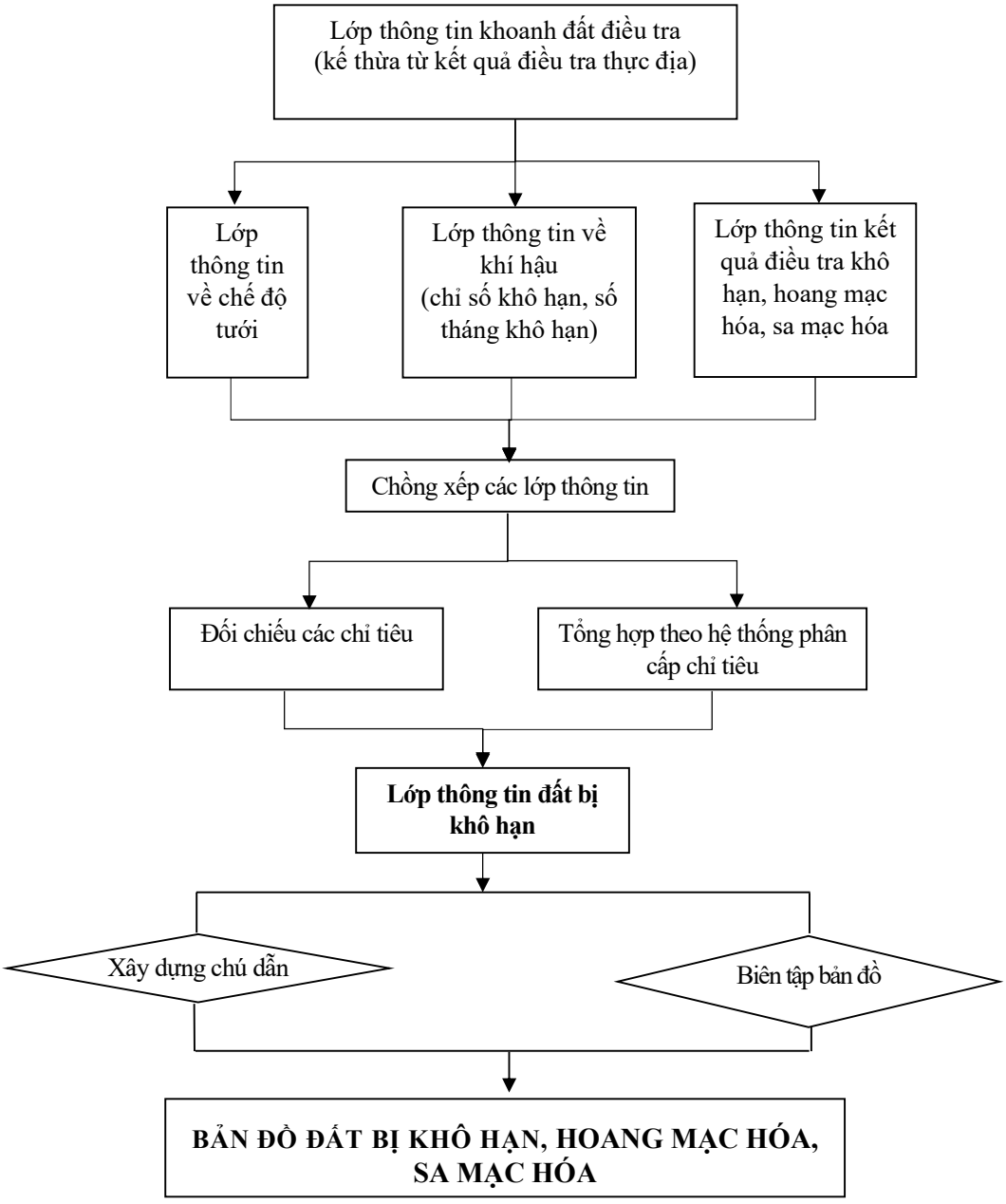
Sơ đồ số 03/THĐ:



2.3. Bản đồ đất bị khô hạn, hoang mạc hóa, sa mạc hóa

Sơ đồ số 04/THĐ:

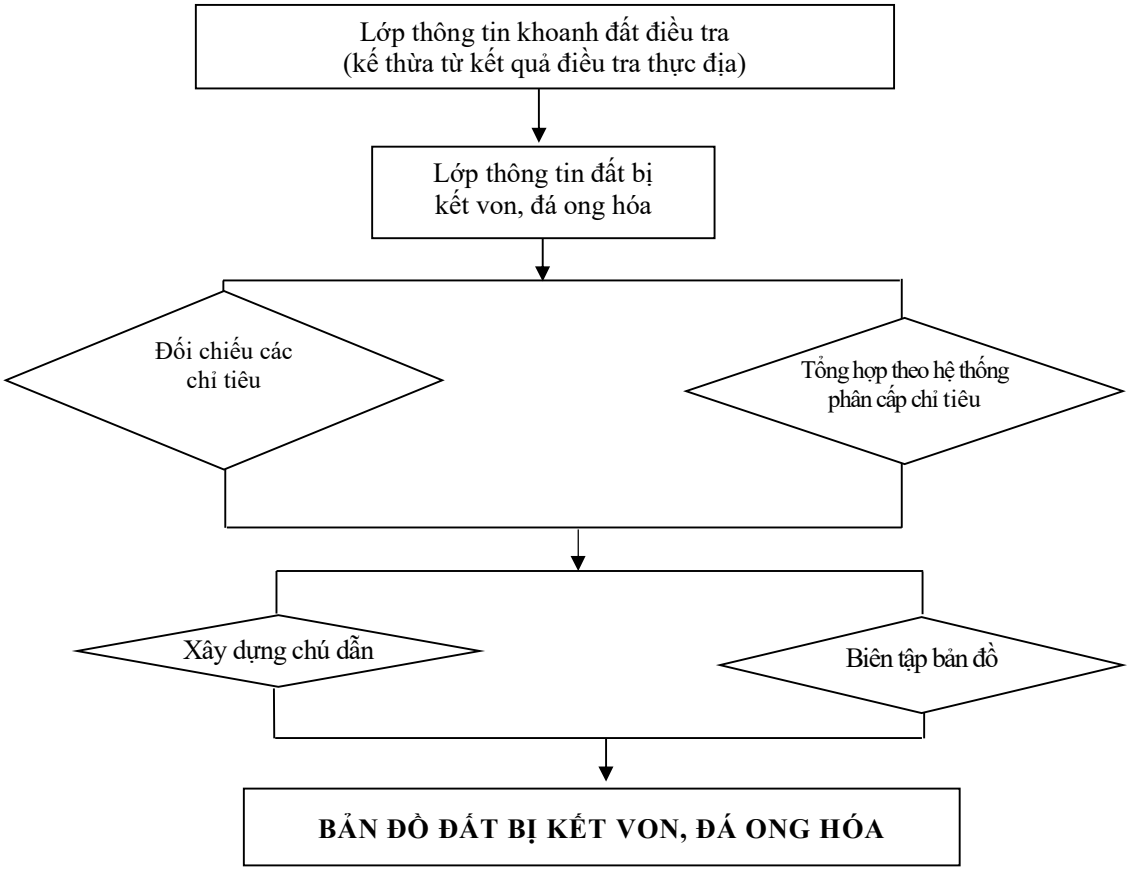
TRÌNH TỰ XÂY DỰNG BẢN ĐỒ ĐẤT BỊ KHÔ HẠN, HOANG MẠC HÓA, SA MẠC HÓA



2.4. Bản đồ đất bị kết von, đá ong hóa

Sơ đồ số 05/THĐ:

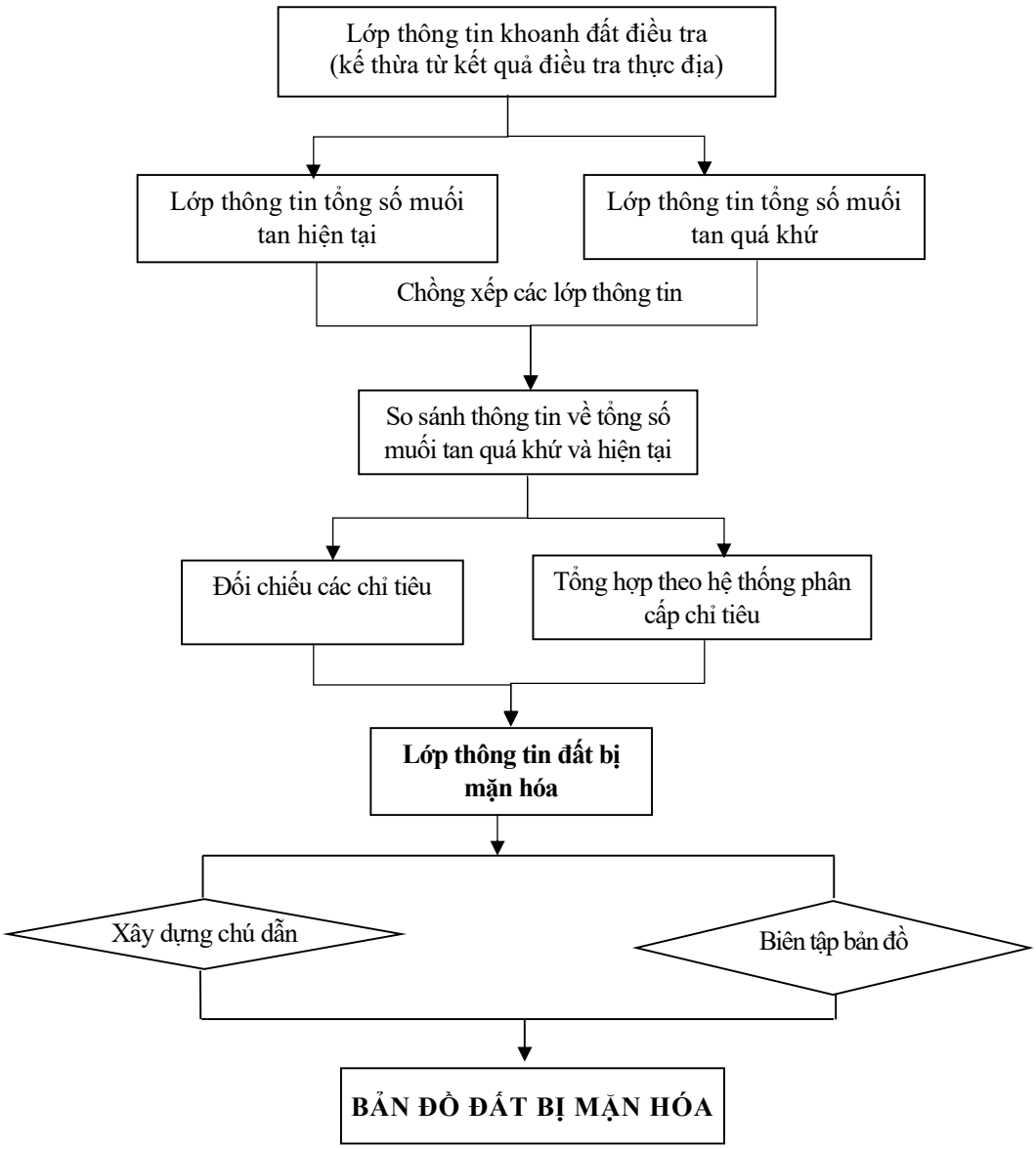
TRÌNH TỰ XÂY DỰNG BẢN ĐỒ ĐẤT BỊ KẾT VON, ĐÁ ONG HÓA



2.5. Bản đồ đất bị mặn hóa

Sơ đồ số 06/THĐ:

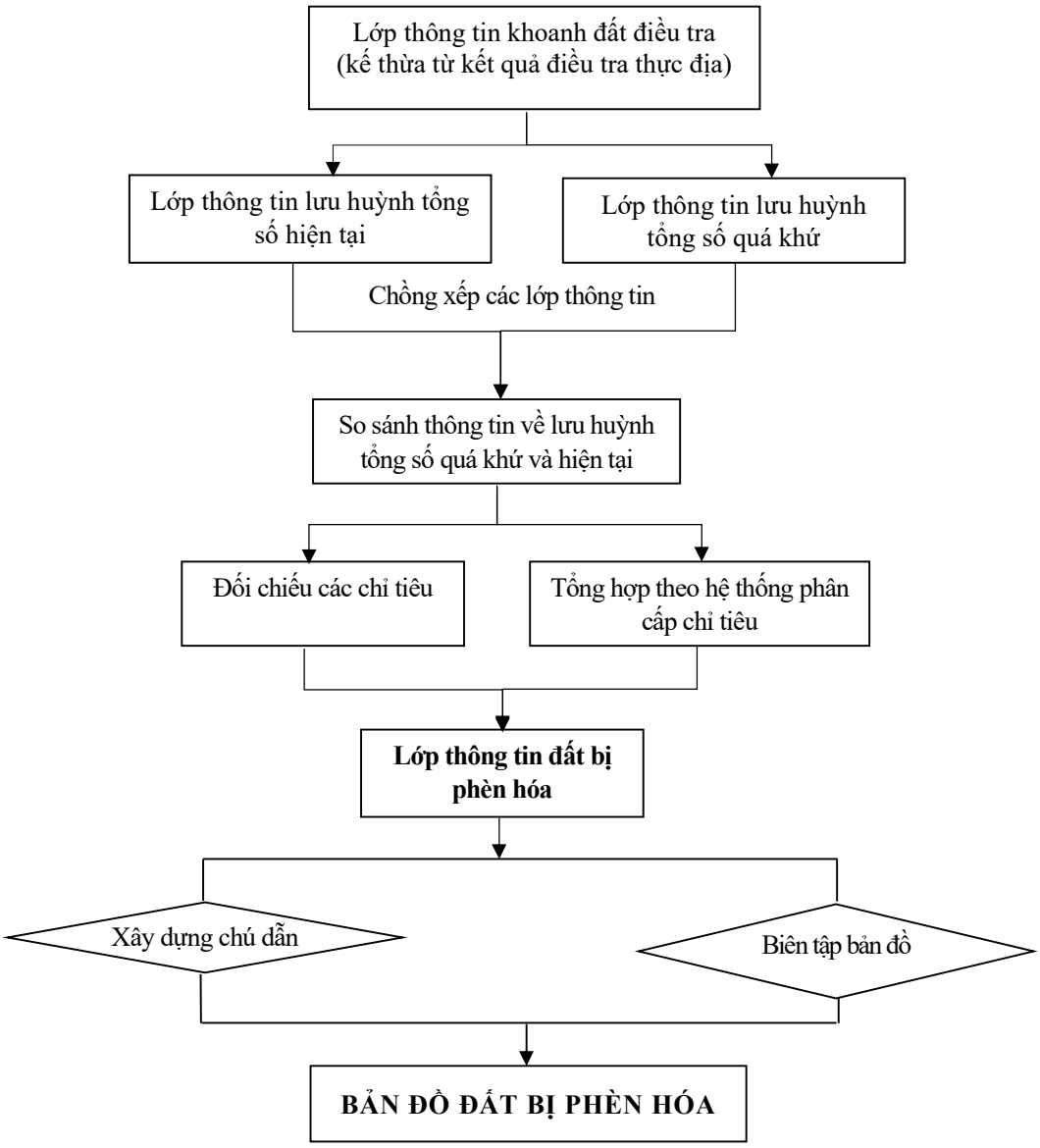
TRÌNH TỰ XÂY DỰNG BẢN ĐỒ ĐẤT BỊ MẶN HÓA



2.7. Bản đồ đất bị phèn hóa

Sơ đồ số 07/THĐ:

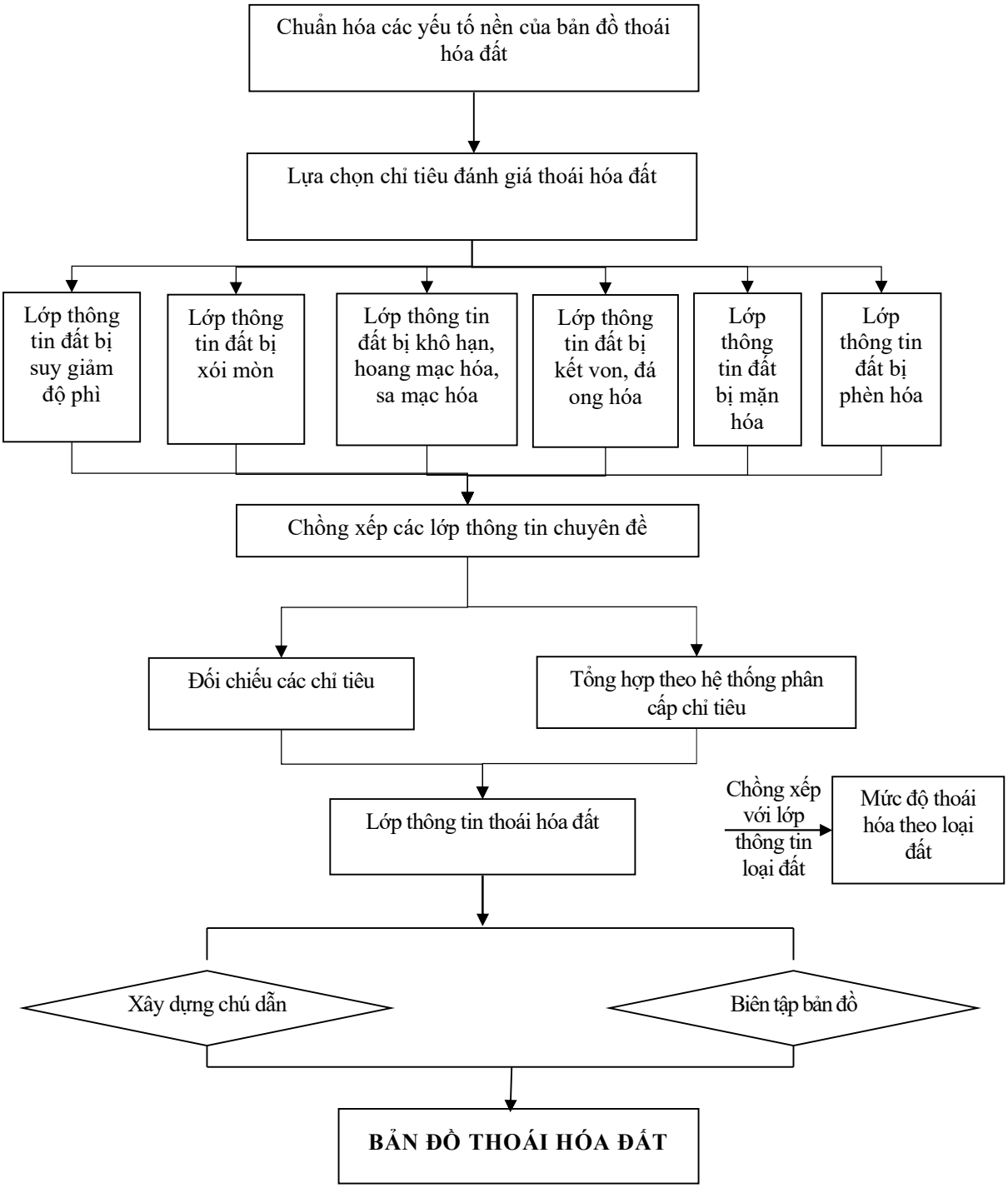
TRÌNH TỰ XÂY DỰNG BẢN ĐỒ ĐẤT BỊ PHÈN HÓA



2.8. Bản đồ thoái hóa đất

Sơ đồ số 08/THĐ:

TRÌNH TỰ XÂY DỰNG BẢN ĐỒ THOÁI HÓA



B. SỐ LƯỢNG KHOANH ĐẤT, ĐIỂM ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ THOÁI HÓA ĐẤT

Số lượng khoanh đất, điểm điều tra, đánh giá thoái hóa đất thực hiện theo quy định tại Bảng số 01/CLĐ của Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này.

Mỗi khoanh đất, điểm điều tra thực hiện điều tra đồng thời các loại hình thoái hóa theo từng khu vực như sau:

- Khu vực đồng bằng: thực hiện điều tra, đánh giá đất bị suy giảm độ phì; đất bị khô hạn, hoang mạc hóa, sa mạc hóa; đất bị kết von, đá ong hóa.

- Khu vực ven biển: thực hiện điều tra, đánh giá đất bị suy giảm độ phì; đất bị khô hạn, hoang mạc hóa, sa mạc hóa; đất bị mặn hóa; đất bị phèn hóa.

- Khu vực trung du, miền núi: thực hiện điều tra, đánh giá đất bị xói mòn; đất bị kết von, đá ong hóa; đất bị suy giảm độ phì; đất bị khô hạn, hoang mạc hóa, sa mạc hóa.

C. CHỈ TIÊU PHÂN CẤP ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ THOÁI HÓA ĐẤT

1. Phân cấp chỉ tiêu về đặc điểm thổ nhưỡng

Phân cấp chỉ tiêu về đặc điểm thổ nhưỡng thực hiện theo quy định tại Bảng số 05/CLĐ của Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Phân cấp chỉ tiêu về địa hình

Phân cấp chỉ tiêu về địa hình thực hiện theo quy định tại Bảng số 07/CLĐ của Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này.

3. Phân cấp chỉ tiêu về tính chất vật lý - hóa học

- Kết quả phân tích tính chất vật lý:

+ Tỷ lệ cấp hạt sét

+ Tỷ lệ cấp hạt cát

+ Tỷ lệ cấp hạt limon

- Kết quả phân tích tính chất hóa học:

+ Độ chua của đất (pH_{KCl})

+ Khả năng trao đổi Cation của đất CEC (lđl/100g đất)

+ Nitơ tổng số (%)

+ Phốt pho tổng số (%)

+ Kali tổng số (%)

+ Chất hữu cơ tổng số (OM%)

4. Phân cấp chỉ tiêu chế độ nước

Phân cấp chỉ tiêu về chế độ nước thực hiện theo quy định tại Bảng số 22/CLĐ của Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này.

5. Phân cấp chỉ tiêu khí hậu

- Chỉ số khô hạn

- Số tháng khô hạn

6. Phân cấp chỉ tiêu đánh giá đất bị suy giảm độ phì

a) So sánh sự thay đổi giá trị của độ phì đất hiện tại và độ phì đất quá khứ (kỳ điều tra, đánh giá trước) thông qua các chỉ tiêu dưới đây:

- Độ chua của đất (pH_{KCl})

- Khả năng trao đổi Cation của đất CEC (lđl/100g đất)

- Nitơ tổng số (%)

- Phốt pho tổng số (%)

- Kali tổng số (%)

- Chất hữu cơ tổng số (OM%)

b) Kết quả đánh giá đất bị suy giảm độ phì

+ Đất bị chua hoá (suy giảm pH_{KCl}):

Δ = giá trị của độ chua của đất (pH_{KCl}) quá khứ - giá trị của Độ chua của đất (pH_{KCl}) hiện tại (theo kết quả phân tích mẫu đất); việc phân cấp, đánh giá theo bảng dưới đây:

Bảng số 01/THĐ:

PHÂN CẤP ĐÁNH GIÁ ĐẤT BỊ CHUA HÓA

Mức đánh giá	Khoảng biến động (Δ)	Ký hiệu
Không suy giảm	≤ 0	SgPN
Suy giảm nhẹ	0 - 0,5	SgP1
Suy giảm trung bình	$\geq$ 0,5 - 1	SgP2
Suy giảm nặng	≥ 1	SgP3

+ Suy giảm chất hữu cơ tổng số (OM%)

Δ = giá trị của chất hữu cơ tổng số (OM%) quá khứ - giá trị của chất hữu cơ tổng số (OM%) hiện tại (theo kết quả phân tích mẫu đất); việc phân cấp, đánh giá theo bảng dưới đây:

Bảng số 02/THĐ:

PHÂN CẤP ĐÁNH GIÁ ĐẤT BỊ SUY GIẢM CHẤT HỮU CƠ TỔNG SỐ

Mức đánh giá	Khoảng biến động (Δ) (%)		Ký hiệu
	Vùng đồng bằng	Vùng đồi núi	
Không suy giảm	≤ 0	≤ 0	SgON
Suy giảm nhẹ	0 - 0,5	0 - 1	SgO1
Suy giảm trung bình	≥ 0,5 - 1	≥ 1 - 2	SgO2
Suy giảm nặng	≥ 1	≥ 2	SgO3

+ Suy giảm khả năng trao đổi cation của đất (CEC)

Δ = giá trị của khả năng trao đổi cation của đất (CEC) quá khứ - giá trị của khả năng trao đổi cation của đất (CEC) hiện tại (theo kết quả phân tích mẫu đất); việc phân cấp, đánh giá theo bảng dưới đây:

Bảng số 03/THĐ:

PHÂN CẤP ĐÁNH GIÁ ĐẤT BỊ SUY GIẢM KHẢ NĂNG TRAO ĐỔI CATION

Mức đánh giá	Khoảng biến động (Δ) (lđl/100g đất)	Ký hiệu
Không suy giảm	≤ 0	SgCN
Suy giảm nhẹ	0 - 5	SgC1
Suy giảm trung bình	≥ 5 - 10	SgC2
Suy giảm nặng	≥ 10	SgC3

+ Suy giảm nitơ tổng số (N%)

Δ = giá trị của nitơ tổng số (N%) quá khứ - giá trị của nitơ tổng số (N%) hiện tại (theo kết quả phân tích mẫu đất); việc phân cấp, đánh giá theo bảng dưới đây:

Bảng số 04/THĐ:

PHÂN CẤP ĐÁNH GIÁ ĐẤT BỊ SUY GIẢM NITƠ TỔNG SỐ

Mức đánh giá	Khoảng biến động (Δ) (%)		Ký hiệu
	Vùng đồng bằng	Vùng đồi núi	
Không suy giảm	≤ 0	≤ 0	SgNN
Suy giảm nhẹ	0 - 0,03	0 - 0,05	SgN1
Suy giảm trung bình	≥ 0,03 - 0,07	≥ 0,05 - 0,1	SgN2
Suy giảm nặng	≥ 0,07	≥ 0,1	SgN3

+ Suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số (P_2O_5%)

Δ = giá trị của hàm lượng phốt pho tổng số (P_2O_5%) quá khứ - giá trị của hàm lượng phốt pho tổng số (P_2O_5%) hiện tại (theo kết quả phân tích mẫu đất); việc phân cấp, đánh giá theo bảng dưới đây:

Bảng số 05/THĐ:

PHÂN CẤP ĐÁNH GIÁ ĐẤT BỊ SUY GIẢM PHỐT PHO TỔNG SỐ

Mức đánh giá	Khoảng biến động (Δ) (%)	Ký hiệu
Không suy giảm	≤ 0	SgPN
Suy giảm nhẹ	0 - 0,02	SgP1
Suy giảm trung bình	≥ 0,02 - 0,04	SgP2
Suy giảm nặng	≥ 0,04	SgP3

+ Suy giảm hàm lượng kali tổng số (K_2O%)

Δ = giá trị của hàm lượng hàm lượng kali tổng số (K_2O%) quá khứ - giá trị của hàm lượng kali tổng số (K_2O%) hiện tại (theo kết quả phân tích mẫu đất); việc phân cấp, đánh giá theo bảng dưới đây:

Bảng số 06/THĐ:

PHÂN CẤP ĐÁNH GIÁ ĐẤT BỊ SUY GIẢM KALI TỔNG SỐ

Mức đánh giá	Khoảng biến động (Δ) (%)	Ký hiệu
Không suy giảm	≤ 0	SgKN
Suy giảm nhẹ	0 - 0,5	SgK1
Suy giảm trung bình	≥ 0,5 - 1	SgK2
Suy giảm nặng	≥ 1	SgK3

** Tổng hợp phân mức đánh giá đất bị suy giảm độ phì*

Phân mức đánh giá đất bị suy giảm độ phì được xác định cho từng chỉ tiêu đến từng khoanh đất và theo thang điểm 100 với các phân mức như sau: 100 - mức không suy giảm; 70 - mức suy giảm trung bình; 40 - mức suy giảm nhẹ; 20 - mức suy giảm nặng;

Điểm số trung bình = tổng số điểm của 6 nhóm chỉ tiêu/6

Phân mức đánh giá đất bị suy giảm độ phì (Tùy theo điều kiện thực tế của địa phương có thể lựa chọn phân mức điểm số cho phù hợp): mức không suy giảm > 85; mức suy giảm nhẹ: > 60 - 85; mức suy giảm trung bình: > 47 - 60; mức suy giảm nặng: ≤ 47.

Bảng số 07/THĐ:

PHÂN MỨC ĐÁNH GIÁ ĐẤT BỊ SUY GIẢM ĐỘ PHÌ

STT	Mức độ suy giảm	Ký hiệu
1	Không suy giảm	SgN
2	Suy giảm nhẹ	Sg1
3	Suy giảm trung bình	Sg2
4	Suy giảm nặng	Sg3

7. Phân cấp chỉ tiêu đánh giá đất bị xói mòn

Xói mòn đất là quá trình bào mòn làm mất dần các lớp đất trên mặt và phá hủy các tầng đất bên dưới do tác động của nước mưa.

Xây dựng bản đồ đất bị xói mòn do mưa theo phương trình mất đất phổ dụng của Wischmeier và Smith:

$$A = R.K.L.S.C.P$$

A: Lượng đất mất trung bình hằng năm chuyển tới chân sườn (kg/m^2.năm)

R: Hệ số xói mòn do mưa ($KJ.mm/m^2.h.$năm)

K: Hệ số xói mòn của đất (kg.h/KJ.mm)

L: Hệ số chiều dài sườn dốc

S: Hệ số độ dốc

C: Hệ số lớp phủ thực vật và quản lý đất

P: Hệ số do áp dụng các biện pháp canh tác bảo vệ đất

**** Hệ số xói mòn do mưa (R)***

Xác định hệ số R theo lượng mưa trung bình năm:

$$R = 0,5485\ P - 59,5$$

Trong đó: R: hệ số xói mòn do mưa

P: tổng lượng mưa trung bình năm

Từ kết quả tính hệ số R cho các trạm đo sử dụng chức năng nội suy không gian để nội suy giá trị R cho toàn bộ địa bàn điều tra.

**** Hệ số độ dốc (S) và chiều dài sườn dốc (L)***

Hệ số độ dốc và chiều dài sườn dốc được xác định từ mô hình số độ cao (DEM), bản đồ địa hình, ảnh vệ tinh.

**** Hệ số lớp phủ thực vật (C)***

- Trường hợp 1: xác định hệ số lớp phủ thực vật từ ảnh vệ tinh, ảnh viễn thám: thông tin về hệ số lớp phủ thực vật có thể được chiết suất từ dữ liệu ảnh vệ tinh, ảnh viễn thám trên cơ sở tính toán chỉ số khác biệt thực vật (NDVI).

- Trường hợp 2: Xác định hệ số lớp phủ thực vật từ kết quả xác định loại đất và % độ che phủ đất.

**** Hệ số do áp dụng các biện pháp canh tác, bảo vệ đất (P)***

Từ kết quả điều tra, đánh giá hệ thống sử dụng đất đã xác định được hệ số do áp dụng các biện pháp canh tác bảo vệ đất của vùng (hệ số P) cho từng loại sử dụng đất.

**** Hệ số xói mòn của đất (K)***

Sử dụng kết quả phân tích đất hiện tại thông qua hàm lượng chất hữu cơ trong đất và thành phần cấp hạt để xác định hệ số xói mòn của đất tại các điểm lấy mẫu theo công thức:

$$100K = 2,1.10^{-4}M^{1,14}(12-OM) + 3,25(a-2) + 2,5(d-3)$$

Trong đó:

K: hệ số xói mòn của đất, đơn vị là Tấn/ha*$(KJ.mm/m^2.h.năm)^{-1}$

M: trọng lượng cấp hạt (trọng lượng theo đường kính cấp hạt).

$$(\%)\ M = (\%limon + \%\ cát\ mịn)(100\% - \%sét)$$

OM: hàm lượng chất hữu cơ trong đất, đo bằng phần trăm

d: hệ số phụ thuộc khả năng tiêu thấm của đất

a: hệ số phụ thuộc vào hình dạng, sắp xếp và loại kết cấu đất.

* Lượng đất mất trung bình hằng năm chuyển tới chân sườn được phân ngưỡng theo tiêu chuẩn Việt Nam như sau:

Bảng số 08/THĐ:

PHÂN MỨC ĐÁNH GIÁ ĐẤT BỊ XÓI MÒN

Mức xói mòn	Lượng đất bị xói mòn (tấn/ha/năm)	Ký hiệu
Không xói mòn	0	XmN
Xói mòn yếu	< 10	Xm1
Xói mòn trung bình	≥ 10 - 50	Xm2
Xói mòn mạnh	≥ 50	Xm3
Trong đó:	*50 - 150*	*Xm3_1*
	> 150	*Xm3_2*

8. Phân cấp chỉ tiêu đánh giá đất bị khô hạn, hoang mạc hóa, sa mạc hóa

Đất bị khô hạn, hoang mạc hóa, sa mạc hóa được coi là sự thoái hóa đất trong điều kiện khô hạn, bán khô hạn hay vùng thiếu ẩm do các nguyên nhân khác nhau hoặc do sự thay đổi về khí hậu hoặc do hoạt động của con người.

a) Phân cấp chỉ tiêu đánh giá đất bị khô hạn

** Tính chỉ số khô hạn theo các trạm đo khí tượng*

$$\text{Chỉ số khô hạn } (K_{th}) = K_1 = \frac{\text{Lượng bốc hơi } (E_{0(th)})}{\text{Lượng mưa } (R_{(th)})}$$

Trong đó:

K_{th}: chỉ số khô hạn tháng

$R_{(th)}$: Lượng mưa bình quân tháng

$E_{0(th)}$: Lượng bốc hơi bình quân tháng

Lượng bốc hơi khả năng (E_0) được xác định theo công thức thực nghiệm của Ivanốp như sau:

$$E_0 = 0{,}0018 \times (T+25)^2 \times (100-U)$$

T là nhiệt độ không khí (0C), U là độ ẩm không khí tương đối (%), 0,0018 là hệ số kinh nghiệm không đổi

Bảng số 09/THĐ:

PHÂN CẤP ĐÁNH GIÁ CHỈ SỐ KHÔ HẠN

STT	Phân cấp	Chỉ số khô hạn (Kth)	Ký hiệu
1	Không hạn	< 1	KthN
2	Hạn nhẹ	≥ 1 - 2	Kth1
3	Hạn trung bình	≥ 2 - 4	Kth2
4	Hạn nặng	≥ 4	Kth3

Bảng số 10/THĐ:

PHÂN MỨC ĐÁNH GIÁ ĐẤT BỊ KHÔ HẠN KHÍ TƯỢNG

STT	Mức độ khô hạn khí tượng	Phân mức chỉ số khô hạn theo số tháng/năm	Ký hiệu
1	Không hạn	< 2	KhN
2	Hạn nhẹ	≥ 2 - 3	Kh1
3	Hạn trung bình	≥ 3 - 5	Kh2
4	Hạn nặng	≥ 5	Kh3

** Phân mức xác định khô hạn*

Đối chiếu với lớp thông tin chế độ tưới để điều chỉnh mức độ khô hạn khí tượng

Bảng số 11/THĐ:

PHÂN MỨC ĐÁNH GIÁ ĐẤT BỊ KHÔ HẠN

STT	Mức độ khô hạn	Ký hiệu
1	Không hạn	KhN
2	Hạn nhẹ	Kh1
3	Hạn trung bình	Kh2
4	Hạn nặng	Kh3

b) Phân cấp các chỉ tiêu xác định mức độ hoang mạc hóa, sa mạc hóa

** Tính chỉ số hoang mạc hóa, sa mạc hóa được tính theo các trạm đo khí tượng*

Chỉ số hoang mạc hóa, sa mạc hóa (K_2) được tính bằng lượng mưa trung bình năm trên lượng bốc hơi.

$$\text{Chỉ số hoang mạc hóa, sa mạc hóa} = K_2 = \frac{\text{Lượng mưa } (R_{(n)})}{\text{Lượng bốc hơi } (E_{0(n)})}$$

$R_{(n)}$: Lượng mưa bình quân năm

$E_{0(n)}$: Lượng bốc hơi bình quân năm

Đất bị hoang mạc hóa, sa mạc hóa có K_2 = 0,05 - 0,65.

Bảng số 12/THĐ:

PHÂN MỨC ĐÁNH GIÁ HOANG MẠC HÓA, SA MẠC HÓA

Chỉ tiêu	*Nặng (Hm3)*				*Trung bình (Hm2)*	*Nhẹ (Hm1)*
	Hoang mạc cát	***Hoang mạc đá***	***Hoang mạc muối***	***Hoang mạc đất cằn***		
Khí hậu	Nắng: 2.000 giờ	Nắng: 2.000 giờ	Nắng: 2.000 giờ	Nắng: 2.000 giờ	Khu vực có nhịp điệu mùa mưa thu - đông trong 3 tháng với lượng mưa trung bình nhiều năm nhỏ hơn 800 mm; có 5 - 7 tháng khô hạn và nhiệt độ trung bình lớn hơn 25^0C	Khu vực có nhịp điệu mùa mưa thu - đông trong 3 tháng với lượng mưa trung bình nhiều năm nhỏ hơn 800 mm; có 3 - 5 tháng khô hạn và nhiệt độ trung bình lớn hơn 25^0C
	Tổng nhiệt độ năm: 9.000^0C	Tổng nhiệt độ năm: 9.000^0C	Tổng nhiệt độ năm: 9.000^0C	Tổng nhiệt độ năm: 9.000^0C		
	Mưa: có không dưới 6 tháng lượng mưa dưới 100 mm	Mưa: có không dưới 6 tháng lượng mưa dưới 100 mm	Mưa: có không dưới 6 tháng lượng mưa dưới 100 mm	Mưa: có không dưới 6 tháng lượng mưa dưới 100 mm		

Chỉ tiêu	*Nặng (Hm3)*				*Trung bình (Hm2)*	*Nhẹ (Hm1)*
	Hoang mạc cát	*Hoang mạc đá*	*Hoang mạc muối*	*Hoang mạc đất cằn*		
Loại đất	- Đất cồn cát, cát không ổn định, gắn kết kém - Đất cát nghèo mùn và các chất dinh dưỡng N, P, K	Đất xói mòn trơ sỏi đá, hốc đá hoặc núi đá trọc	Đất làm ruộng muối hoặc đất mặn ven biển (tổng số muối tan đạt trên 0,25%)	- Đất xám bạc màu trên phù sa cổ hoặc trên đá cát, đất cát đỏ, đất đỏ và xám nâu vùng bán khô hạn; - Cấu trúc đất tầng mặt bị phá vỡ tạo thành bụi, ít gắn kết, mùa khô dễ bị gió cuốn, mùa mưa dễ bị rửa trôi; đất lẫn nhiều sỏi đá; - Đất nghèo mùn và các chất dinh dưỡng; tầng sâu xuất hiện laterit hóa hình thành kết von, đá ong	- Đất xám bạc màu bị rửa trôi mạnh ở vùng bán sơn địa; - Cấu trúc tầng mặt bị phá vỡ cấu trúc thành dạng bột, bụi và tầng bền dưới thường có kết von, đá ong; - Đất nghèo mùn và các chất dinh dưỡng.	- Đất phù sa ven sông; - Đất vùng rừng đầu nguồn
Thảm thực vật	- Cây bụi có gai, xương rồng, cây chịu hạn - Đất không canh tác; đất trống đồi núi trọc;…	Cây chịu hạn hoặc cây bụi trong hốc đá (thuộc kiểu rừng sinh thái nửa rụng lá)	Đất hoang hóa có cỏ ưa mặn	Cây bụi thưa thớt, có gai, cây xương rồng là loài đặc trưng	- Không còn độ che phủ của cây rừng hoặc có rừng tái sinh nghèo, rừng khộp nghèo, đất trống có cỏ, đất trống có cây bụi, đất trống có cây gỗ mọc rải rác; - Đất trồng cây màu hằng năm canh tác nhờ nước trời	Vùng canh tác cây hằng năm khác

9. Phân cấp các chỉ tiêu đánh giá đất bị kết von, đá ong hóa

Đất bị kết von, đá ong hóa là quá trình hình thành kết von, đá ong xảy ra trong đất dưới tác động của các điều kiện tự nhiên và hoạt động sử dụng đất không hợp lý của con người. Trong đó quá trình hình thành kết von, đá ong hóa trong đất là quá trình tích lũy tuyệt đối Fe, Al. Ở mức độ nhẹ tạo thành những đốm loang lổ đỏ vàng hoặc các ổ kết von đỏ vàng mềm; ở mức độ điển hình, Fe_2O_3 và $Fe_2O_3.nH_2O$ tạo thành kết von cứng dạng ôxít sắt; tập trung ở mức độ cao hình thành các tầng đá ong hóa hoặc các kết von lẫn trong đất mặt và các lớp đất bên dưới.

a) Các chỉ tiêu xác định kết von

- Hình dạng hạt kết von: tròn, phiến dẹt, củ gừng, củ ấu

- Kích thước: mịn < 6 mm; trung bình 6 - 20 mm; thô ≥ 20 mm

- Số lượng (% thể tích): Ít < 5%; trung bình 5 - 15%; nhiều 15 - 40%; rất nhiều 40 - 80%; chủ yếu ≥ 80%

** Đánh giá đất bị kết von*

Bảng số 13/THĐ:

PHÂN MỨC ĐÁNH GIÁ ĐẤT BỊ KẾT VON

STT	Mức độ	Ký hiệu	Giá trị
1	Không kết von	Kv_N	Không xuất hiện kết von
2	Kết von nhẹ	Kv1	Số lượng kết von < 5% kích thước mịn, kết von dưới 6 mm và xuất hiện ở tầng đất dưới 70 cm trở xuống
3	Kết von trung bình	Kv2	Số lượng kết von 5 - 15% kích thước trung bình, xuất hiện ở tầng đất dưới 30 - 70 cm trở xuống
4	Kết von nặng	Kv3	Số lượng kết von > 15%, kích thước kết von thô, vết đốm gỉ ≥ 20 mm và xuất hiện ở tầng đất 0 - 30 cm hay toàn bộ phẫu diện

b) Các chỉ tiêu xác định đá ong hóa

- Độ sâu xuất hiện của lớp đá ong mỏng hơn 15 cm ở độ sâu: 0 - 30 cm, >30 - 70cm, >70 - 100cm, đá

- Lớp đá ong đáy

** Đánh giá đất bị đá ong hóa*

Bảng số 14/THĐ:

PHÂN MỨC ĐÁNH GIÁ ĐẤT BỊ ĐÁ ONG HÓA

STT	Phân mức	Ký hiệu	Giá trị
1	Không đá ong hóa	ĐohN	Không xuất hiện đá ong hóa
2	Đá ong hóa nhẹ	Đoh1	Xuất hiện lớp đá ong mỏng hơn 15 cm ở độ sâu >70 - 100cm
3	Đá ong hóa trung bình	Đoh2	Xuất hiện lớp đá ong mỏng hơn 15 cm ở độ sâu >30 - 70cm
4	Đá ong hóa nặng	Đoh3	Xuất hiện lớp đá ong mỏng hơn 15 cm ở độ sâu 0 - 30 cm hoặc đá ong đáy

10. Phân cấp các chỉ tiêu đánh giá đất bị mặn hóa

Đất bị mặn hóa là quá trình nhiễm mặn đối với đất từ không mặn hoặc mặn yếu chuyển sang mặn hơn dưới tác động của nước biển hoặc nước ngầm chứa muối bốc mặn lên tầng mặt, do tự nhiên hoặc do hoạt động sản xuất của con người.

- Đối với đất mặn: làm tăng mức độ mặn của đất (từ mặn nhẹ chuyển sang mặn trung bình hoặc chuyển sang mặn nặng, từ mặn trung bình chuyển sang mặn nặng).

- Đối với đất không phải là đất mặn: hàm lượng tổng số muối tan (TSMT) trong tầng đất mặt chuyển sang ngưỡng mặn (TSMT ≥ 0,25%).

Bảng số 15/THĐ:

PHÂN MỨC ĐÁNH GIÁ ĐẤT BỊ MẶN HÓA

Loại hình thoái hóa	*Khoảng biến động (Δ1)(TSMT%)*	*Phân mức*	*Ký hiệu*
Mặn hóa	< 0,25	Không mặn hóa	MhN
	≥ 0,25 - 0,5	Mặn hóa nhẹ	Mh1
	≥ 0,5 - 0,75	Mặn hóa trung bình	Mh2
	≥ 0,75	Mặn hóa nặng	Mh3

Ghi chú: khoảng biến động Δ1: là giá trị chênh lệch TSMT (%) giữa kết quả phân tích hàm lượng TSMT (%) trong đất đã có trong quá khứ và kết quả phân tích hàm lượng TSMT (%) trong đất tại thời điểm thực hiện điều tra thoái hóa đất.

11. Phân cấp các chỉ tiêu đánh giá đất bị phèn hóa

Đất bị phèn hóa là loại hình thoái hóa đất do sự hình thành, tích lũy vật liệu sinh phèn và quá trình biến đổi từ phèn tiềm tàng sang phèn hoạt động diễn ra trong đất.

Bảng số 16/THĐ:

PHÂN MỨC ĐÁNH GIÁ ĐẤT BỊ PHÈN HÓA

Loại hình thoái hóa	Khoảng biến động (Δ2)(S%)	Phân mức	Ký hiệu
Phèn hóa	< 0,06	Không phèn hóa	PhN
	≥ 0,06 - 0,16	Phèn hóa nhẹ	Ph1
	≥ 0,16 - 0,24	Phèn hóa trung bình	Ph2
	≥ 0,24	Phèn hóa nặng	Ph3

Ghi chú: Khoảng biến động Δ2: là giá trị chênh lệch S(%) giữa kết quả phân tích hàm lượng S(%) trong đất đã có trong quá khứ và kết quả phân tích hàm lượng S(%) trong đất tại thời điểm thực hiện điều tra thoái hóa đất.

12. Phân cấp các chỉ tiêu đánh giá thoái hóa đất

* Phân cấp chỉ tiêu xây dựng bản đồ thoái hóa đất

Bảng số 17/THĐ:

PHÂN CẤP CHỈ TIÊU XÂY DỰNG BẢN ĐỒ THOÁI HÓA ĐẤT

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Phân cấp
1	Suy giảm độ phì	Sg	Không suy giảm (SgN)
			Suy giảm nhẹ (Sg1)
			Suy giảm trung bình (Sg2)
			Suy giảm nặng (Sg3)
2	Xói mòn	Xm	Không xói mòn (XmN)
			Xói mòn yếu (Xm1)
			Xói mòn trung bình (Xm2)
			Xói mòn mạnh (Xm3)
3	Khô hạn	Kh	Không khô hạn (KhN)
			Khô hạn nhẹ (Kh1)
			Khô hạn trung bình (Kh2)
			Khô hạn nặng (Kh3)

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Phân cấp
	Hoang mạc hóa, sa mạc hóa	Hm	Không hoang mạc hóa, sa mạc hóa (HmN)
			Hoang mạc hóa, sa mạc hóa nhẹ (Hm1)
			Hoang mạc hóa, sa mạc hóa trung bình (Hm2)
			Hoang mạc hóa, sa mạc hóa nặng (Hm3)
4	Kết von	Kv	Không kết von (KvN)
			Kết von nhẹ (Kv1)
			Kết von trung bình (Kv2)
			Kết von nặng (Kv3)
	Đá ong hóa	Đoh	Không đá ong hóa (ĐohN)
			Đá ong hóa nhẹ (Đoh1)
			Đá ong hóa trung bình (Đoh2)
			Đá ong hóa nặng (Đoh3)
5	Mặn hóa	Mh	Không mặn hóa (MhN)
			Mặn hóa nhẹ (Mh1)
			Mặn hóa trung bình (Mh2)
			Mặn hóa nặng (Mh3)
6	Phèn hóa	Ph	Không phèn hóa (PhN)
			Phèn hóa nhẹ (Ph1)
			Phèn hóa trung bình (Ph2)
			Phèn hóa nặng (Ph3)

* Tổng hợp đánh giá thoái hóa đất: kết quả tổng hợp đánh giá thoái hóa đất thể hiện theo các mức: không thoái hóa, thoái hóa nhẹ, thoái hóa trung bình và thoái hóa nặng.

Bảng số 18/THĐ:

PHÂN MỨC ĐÁNH GIÁ ĐẤT BỊ THOÁI HÓA

STT	Mức độ thoái hóa	Ký hiệu
1	Không thoái hóa	TN
2	Thoái hóa nhẹ	T1
3	Thoái hóa trung bình	T2
4	Thoái hóa nặng	T3

- Kết quả đánh giá thoái hóa đất: được tổng hợp theo phương pháp tổ hợp mức thoái hóa đất.

+ Đất bị thoái hóa nặng: có ít nhất một trong các yếu tố thoái hóa chuyên đề ở mức nặng;

+ Đất bị thoái hóa trung bình: có ít nhất một trong các yếu tố thoái hóa chuyên đề ở mức trung bình và không xuất hiện yếu tố thoái hóa chuyên đề ở mức nặng;

+ Đất bị thoái hóa nhẹ: có ít nhất một trong các yếu tố thoái hóa chuyên đề ở mức nhẹ và không xuất hiện yếu tố thoái hóa chuyên đề ở mức trung bình và nặng.

Chi tiết tổ hợp mức thoái hóa đất tại bảng sau:

Bảng số 19/THĐ:

TỔ HỢP MỨC THOÁI HÓA ĐẤT

Yếu tố thoái hóa chuyên đề	Thoái hóa mức nặng	Thoái hóa mức trung bình	Thoái hóa mức nhẹ	Không thoái hóa
Xói mòn	- Xói mòn mạnh (Xm3) ở độ dốc > 25^0 và lượng đất mất > 150 tấn/ha/năm.	- Xói mòn mạnh (Xm3); Lượng đất mất từ 50 - 150 tấn/ha/năm.	- Xói mòn trung bình (Xm2): vùng gò đồi, đồi núi (> 8^0).	- Xói mòn trung bình (Xm2): vùng đồng bằng, ven biển (< 8^0). - Xói mòn yếu (Xm1). - Không xói mòn (XmN).
Khô hạn, hoang mạc hóa, sa mạc hóa	- Đất bị hoang mạc đá, hoang mạc cát, hoang mạc đất cằn. - Đất bị khô hạn nặng (Kh3) trên đất chưa sử dụng, thiếu nguồn nước tưới.		Khô hạn nặng (Kh3), hiện đang trồng cây hằng năm hoặc trồng cây lâu năm, mùa khô không điều tiết được nước tưới.	- Khô hạn nặng (Kh3) trên đất trồng cây hằng năm hoặc đất trồng cây lâu năm, có điều tiết được nước tưới. - Khô hạn trung bình (Kh2) và khô hạn nặng (Kh3) trên đất lâm nghiệp. - Khô hạn trung bình (Kh2) trên đất trồng cây hằng năm hoặc đất trồng cây lâu năm, đất chưa sử dụng. - Khô hạn nhẹ (Kh1) và không khô hạn (KhN).
Kết von	- Đá ong hóa xuất hiện trên bề mặt đất hoặc ở độ sâu 0 - 30 cm. - Kết von nặng (Kv3) và số lượng kết von > 70%.	- Đá ong hóa ở tầng sâu > 30 - 100 cm. - Kết von nặng (Kv3), số lượng kết von > 15 - 70%.	- Đá ong hóa ở tầng sâu > 100 cm. - Kết von trung bình (Kv2) và kết von nhẹ (Kv1).	- Đất không bị kết von (KvN)
Suy giảm độ phì		Suy giảm độ phì nặng (Sg3)	Suy giảm độ phì trung bình (Sg2)	- Suy giảm độ phì nhẹ (Sg1) và không suy giảm (SgN)

Yếu tố thoái hóa chuyên đề	Thoái hóa mức nặng	Thoái hóa mức trung bình	Thoái hóa mức nhẹ	Không thoái hóa
Mặn hóa	Mặn hóa nặng (Mh3): trên đất bằng chưa sử dụng, thiếu nguồn nước tưới.	Mặn hóa nặng (Mh3) đối với đất trồng cây hằng năm hoặc đất trồng cây lâu năm	- Đất trồng cây hằng năm hoặc đất trồng cây lâu năm: mặn hóa nhẹ (Mh1) và mặn hóa trung bình (Mh2). - Đất nuôi trồng thủy sản và đất lâm nghiệp: Mh1, Mh2, Mh3.	- Đất không bị mặn hóa (MhN)
Phèn hóa	Phèn hóa nặng (Ph3): trên đất bằng chưa sử dụng, thiếu nguồn nước tưới.	Phèn hóa nặng (Ph3) đối với đất trồng cây hằng năm hoặc đất trồng cây lâu năm	- Đất trồng cây hằng năm hoặc đất trồng cây lâu năm: phèn hóa nhẹ (Ph1) và phèn hóa trung bình (Ph2). - Đất nuôi trồng thủy sản và đất lâm nghiệp: Ph1, Ph2, Ph3.	- Đất không bị phèn hóa (PhN)

Trong trường hợp các tỉnh có đặc thù riêng thì bổ sung hoặc giảm bớt chỉ tiêu tổ hợp mức thoái hóa cho phù hợp

(Xem tiếp Công báo số 1001 + 1002)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:
- Nội dung: 080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành: 080.48543
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: http://congbao.chinhphu.vn
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng