

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 5300 : 2009**

Xuất bản lần 2

**CHẤT LƯỢNG ĐẤT –  
PHÂN LOẠI ĐẤT BỊ Ô NHIỄM HOÁ CHẤT**

*Soil quality – Classification of soil polluted by chemicals*

**HÀ NỘI – 2009**

## Lời nói đầu

**TCVN 5300 : 2009** thay thế cho TCVN 5300 : 1995.

**TCVN 5300 : 2009** do Ban Kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 190 *Chất lượng đất* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## Chất lượng đất – Phân loại đất bị ô nhiễm hoá chất

*Soil quality – Classification of soil polluted by chemicals*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng đối với đất có các mục đích sử dụng khác nhau và hướng dẫn phân loại đất bị nhiễm bẩn do một số kim loại nặng và hóa chất bảo vệ thực vật (sau đây gọi chung là hóa chất).

Tiêu chuẩn này áp dụng để đánh giá mức độ ô nhiễm hóa chất của đất.

### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 6496 (ISO 11047), *Chất lượng đất – Xác định cadimi, crom, coban, chi, đồng, kẽm, mangan và niken trong dịch chiết đất bằng cường thủy – Các phương pháp phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa và không ngọn lửa;*

TCVN 6647 (ISO 11464), *Chất lượng đất – Xử lý sơ bộ để phân tích hoá lý;*

TCVN 7209, *Chất lượng đất – Giới hạn tối đa cho phép của kim loại nặng trong đất;*

TCVN 7538 – 1 (ISO 1038-1), *Chất lượng đất – Lấy mẫu. Phần 1. Hướng dẫn thiết kế chương trình lấy mẫu;*

TCVN 8061 (ISO 10382), *Chất lượng đất – Xác định hòa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ và polychlorin biphenyl (PCB) – Phương pháp sắc ký khí với detector bẫy electron;*

TCVN 8062 (EPA method 8141A), *Chất lượng đất – Xác định hòa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ bằng sắc ký khí – Kỹ thuật cột mao quản;*

### 3 Thuật ngữ, định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

#### 3.1

##### **Đất sử dụng cho mục đích nông nghiệp** (land used for agricultural purposes)

Vùng đất được sử dụng chủ yếu để gieo trồng cây nông nghiệp hoặc chăn nuôi gia súc, gia cầm, đại gia súc; đất nông nghiệp nói ở đây cũng bao gồm vùng đất cung cấp nơi sinh sống cho quần thể động vật cư trú và di cư đến lưu trú, cho thảm thực vật bản địa.

#### 3.2

##### **Đất sử dụng cho mục đích lâm nghiệp** (land used for forestry purposes)

Vùng đất dùng để sản xuất lâm nghiệp (trồng rừng, trồng các lâm sản khác, v.v.), không gồm các vùng đất rừng tự nhiên.

#### 3.3

##### **Đất sử dụng cho mục đích dân sinh, vui chơi giải trí** (land used for residential and recreational purposes)

Vùng đất được sử dụng chủ yếu làm khu dân cư hoặc nơi vui chơi giải trí, hoặc là các công viên, vùng đệm trong các khu dân cư.

#### 3.4

##### **Đất sử dụng cho mục đích thương mại, dịch vụ** (land used for commercial and service purposes)

Vùng đất được sử dụng chủ yếu cho hoạt động thương mại, dịch vụ, không phải là khu vực dân cư, khu vực công nghiệp, khu vực nông nghiệp.

#### 3.5

##### **Đất sử dụng cho mục đích công nghiệp** (land used for industrial purposes)

Vùng đất được sử dụng chủ yếu cho hoạt động công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, như sản xuất, chế tạo và gia công, chế biến sản phẩm và hàng hoá, v.v.

#### 3.6

##### **Tầng đất mặt** (surface layer of soil)

Lớp đất trên bề mặt, sâu đến 30 cm.

## 3.7

**Hóa chất bảo vệ thực vật (pesticide)**

Chất phòng trừ dịch hại, bao gồm tất cả các chất hoặc hỗn hợp các chất được sử dụng để ngăn ngừa, tiêu diệt hoặc kiểm soát dịch hại. Hóa chất bảo vệ thực vật trong một số trường hợp cũng bao gồm các chất kích thích sinh trưởng, ngăn ngừa sự rụng quả, chín sớm, rụng lá.

## 3.8

**Dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất (residue pesticide)**

Hàm lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong tầng đất mặt tại thời điểm kiểm tra, phân tích.

**4 Phân loại đất dựa trên mức nhiễm bẩn hoá chất**

4.1 Đất bị nhiễm bẩn hóa chất được phân loại dựa theo giới hạn nồng độ cho phép của kim loại nặng và của hóa chất bảo vệ thực vật trong đất như sau:

- Đất bị nhiễm bẩn nặng;
- Đất bị nhiễm bẩn trung bình;
- Đất bị nhiễm bẩn nhẹ.

4.2 Giới hạn nồng độ cho phép của các kim loại nặng trong đất theo TCVN 7209 hoặc theo Bảng 1.

**Bảng 1 – Giới hạn tối đa cho phép hàm lượng tổng số của As, Cd, Cu, Pb, Zn trong đất**

Đơn vị: mg/kg đất khô

Thông số ô nhiễm	Giới hạn tối đa cho phép				
	Đất sử dụng cho mục đích nông nghiệp	Đất sử dụng cho mục đích lâm nghiệp	Đất sử dụng cho mục đích dân sinh, vui chơi, giải trí	Đất sử dụng cho mục đích thương mại, dịch vụ	Đất sử dụng cho mục đích công nghiệp
1. Arsen (As)	12	12	12	12	12
2. Cadmi (Cd)	2	2	5	5	10
3. Đồng (Cu)	50	70	70	100	100
4. Chì (Pb)	70	100	120	200	300
5. Kẽm (Zn)	200	200	200	300	300

4.3 Giới hạn nồng độ cho phép của hóa chất bảo vệ thực vật trong đất theo Bảng 2.

**Bảng 2 – Giới hạn tối đa cho phép dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất**

Đơn vị: mg/kg đất khô

T T	Tên hoạt chất (công thức hóa học)	Tên thương phẩm thông dụng	Giới hạn tối đa cho phép	Chú thích
1	Atrazine ( $C_6H_{14}ClN_5$ )	Atra 500 SC, Atranex 80 WP, Co-co 50 50 WP, Fezprim 500 FW, Gesaprim 80 WP/BHN, 500 FW/DD, Maizine 80 WP, Mizin 50 WP, 80 WP, Sanazine 500 SC	0,10	Trừ cỏ
2	Benthiocarb ( $C_{16}H_{16}ClNOS$ )	Saturn 50 EC, Saturn 6 H	0,10	Trừ cỏ
3	Cypermethrin ( $C_{22}H_{19}Cl_2NO_3$ )	Antiborer 10 EC, Celcide 10 EC	0,10	Bảo quản lâm sản
4	Cartap ( $C_7H_{15}N_3O_2S_2$ )	Alfatap 95 SP, Cardan 95 SP, Mapan 95 SP, 10 G, Padan 50 SP, 95 SP, 4G, 10 G, Vicarp 95 BHN, 4 H....	0,05	Trừ sâu
5	Dalapon ( $C_3H_4Cl_2O_2$ )	Dipoxim 80 BHN, Vilapon 80 BTN	0,10	Trừ cỏ
6	Diazinon ( $C_{12}H_{21}N_2O_3PS$ )	Agrozinon 60 EC, Azinon 50 EC, Cazinon 10 H; 40ND; 50ND, Diazan 10 H; 40EC; 50 ND; 60 EC ....	0,05	Trừ sâu
7	Dimethoate ( $C_5H_{12}NO_3SP_2$ )	Dimethoate	0,05	Trừ sâu
8	Fenobucarb ( $C_{12}H_{17}NO_2$ )	Anba 50 EC, Bassan 50 EC, Dibacide 50 EC, Forcin 50 EC, Pasha 50 EC ...	0,05	Trừ sâu
9	Fenoxaprop – ethyl ( $C_{16}H_{17}ClNO_5$ )	Whip S 7.5 EW, 6.9 EC, Web 7.5 SC	0,10	Trừ cỏ
10	Fenvalerate ( $C_{25}H_{22}ClNO_3$ )	Cantocidin 20 EC, Encofenva 20 EC, Fantasy 20 EC, Pyvalerate 20 EC, Sumicidin 10 EC, 20 EC...	0,05	Trừ sâu
11	Isoprothiolane ( $C_{12}H_{18}O_4S_2$ )	Đạo ôn linh 40 EC, Caso one 40 EC, Fuan 40 EC, Fuji –One 40 EC, 40 WP, Fuzin 40 EC...	0,05	Diệt nấm
12	Metolachlor ( $C_{15}H_{22}ClNO_2$ )	Dual 720 EC/ND, Dual Gold 960 ND	0,10	Trừ cỏ
13	MPCA ( $C_9H_9ClO_3$ )	Agroxone 80 WP	0,10	Trừ cỏ
14	Pretilachlor ( $C_{17}H_{26}ClNO_2$ )	Acofit 300 EC, Sofit 300 EC/ND, Bigson- fit 300EC....	0,10	Trừ cỏ
15	Simazine ( $C_7H_{12}ClN_5$ )	Gesatop 80 WP/BHM, 500 FW/DD, Sipazine 80 WP, Visimaz 80 BTN...	0,10	Trừ cỏ
16	Trichlorfon ( $C_4H_8Cl_3O_4P$ )	Địch Bách Trùng 90 SP, Sunchlorfon 90 SP	0,05	Trừ sâu

Bảng 2 - (tiếp theo)

TT	Tên hoạt chất (công thức hóa học)	Tên thương phẩm thông dụng	Giới hạn tối đa cho phép	Chú thích
17	2,4 D ( $C_8H_8Cl_2O_3$ )	A K 720 DD, Amine 720 DD, Anco 720 DD, Cantosin 80 WP, Desormone 60 EC, 70 EC, Co Broad 80 WP, Sanaphen 600 SL, 720 SL....	0,10	Trừ cỏ
18	Aldrin ( $C_{12}H_8Cl_6$ )	Aldrex, Aldrite	0,01	Cấm sử dụng
19	Captan ( $C_9H_8Cl_2NO_2S$ )	Captane 75 WP, Merpan 75 WP...	0,01	Cấm sử dụng
20	Captafol ( $C_{10}H_8Cl_2NO_2S$ )	Difolatal 80 WP, Folcid 80 WP...	0,01	Cấm sử dụng
21	Chlordimeform ( $C_{10}H_{13}ClN_2$ )	Chlordimeform	0,01	Cấm sử dụng
22	Chlordane ( $C_{10}H_6Cl_8$ )	Chlorotox, Octachlor, Pentichlor	0,01	Cấm sử dụng
23	DDT ( $C_{14}H_9Cl_5$ )	Neocid, Pentachlorin , Chlorophenothane...	0,01	Cấm sử dụng
24	Dieldrin ( $C_{12}H_8Cl_6O$ )	Dieldrex, Dieldrite, Octalox,	0,01	Cấm sử dụng
25	Endosulfan ( $C_7H_6Cl_2O_3S$ )	Cyclodan 35EC, Endosol 35EC, Tigiodan 35ND, Thasodant 35EC, Thiodol 35ND...	0,01	Cấm sử dụng
26	Endrin ( $C_{12}H_8Cl_6O$ )	Hexadrin..	0,01	Cấm sử dụng
28	Heptachlor ( $C_{12}H_8Cl_7$ )	Drimex, Heptamul, Heptox...	0,01	Cấm sử dụng
28	Hexachlorobenzene ( $C_6Cl_6$ )	Anticlaric, HCB...	0,01	Cấm sử dụng
29	Isobenzen ( $C_9H_7OC_{18}$ )	Isobenzen	0,01	Cấm sử dụng
30	Isodrin ( $C_{12}H_8Cl_6$ )	Isodrin	0,01	Cấm sử dụng
31	Lindane ( $C_6H_6Cl_6$ )	Lindane	0,01	Cấm sử dụng
32	Metham dophos ( $C_2H_3NO_2PS$ )	Monitor (Methamidophos)	0,01	Cấm sử dụng
33	Monocrotophos ( $C_7H_{13}NO_2P$ )	Monocrotophos	0,01	Cấm sử dụng
34	Methyl Parathion ( $C_8H_{10}NO_3PS$ )	Methyl Parathion	0,01	Cấm sử dụng

Bảng 2 – (kết thúc)

TT	Tên hoạt chất (công thức hóa học)	Tên thương phẩm thông dụng	Giới hạn tối đa cho phép	Chú thích
35	Sodium Pentachlorophenate monohydrate $C_5Cl_5ONa.H_2O$	Copas NAP 90 G, PMD 4 90 bột, PBB 100 bột	0,01	Cấm sử dụng
36	Parathion Ethyl ( $C_7H_{14}NO_5P$ )	Alkexon, Orthophos, Thioppos...	0,01	Cấm sử dụng
37	Pentachlorophenol ( $C_6HCl_5O$ )	CMM7 dầu lỏng	0,01	Cấm sử dụng
38	Phosphamidon ( $C_{10}H_{19}ClNO_5P$ )	Dimecron 50 SCW/ DD...	0,01	Cấm sử dụng
39	Polychlorocamphene $C_{10}H_{10}Cl_6$	Toxaphene, Campechlor, Strobane...	0,01	Cấm sử dụng

4.4 Đất bị ô nhiễm nặng là đất có hàm lượng của một hoặc hai kim loại nặng vượt giới hạn tối đa cho phép với số mẫu phân tích như nêu trong Bảng 3, hoặc có hàm lượng hoá chất bảo vệ thực vật vượt giới hạn tối đa cho phép với số lượng thông số như nêu trong Bảng 4, có hiệu suất sinh học thấp do tác động của nhiễm bẩn hoá chất. các tính chất cơ, lý, hoá, sinh của đất bị biến đổi đáng kể và hàm lượng các hoá chất trong nông sản từ đất đó vượt quá tiêu chuẩn cho phép theo qui định hiện hành.

Bảng 3 – Phân loại mức độ ô nhiễm theo kim loại nặng

Mức độ ô nhiễm đất	Số mẫu phân tích về thông số kim loại nặng có hàm lượng vượt giới hạn cho phép: %	
	Của một thông số	Của từ hai thông số
Nặng	> 50	> 25
Trung bình	từ 25 đến 50	từ 20 đến 25
Nhe	< 25	< 20



**Bảng 4 – Phân loại mức độ ô nhiễm theo hóa chất bảo vệ thực vật**

Mức độ ô nhiễm đất	Số lượng thông số hóa chất bảo vệ thực vật trong đất có hàm lượng vượt giới hạn cho phép
Nặng	≥ 3 thông số
Trung bình	2 thông số
Nhẹ	1 thông số

**4.5** Đất bị ô nhiễm trung bình là đất có hàm lượng của một hoặc hai kim loại nặng vượt giới hạn tối đa cho phép với số mẫu phân tích như nêu trong Bảng 3; hoặc có hàm lượng hoá chất bảo vệ thực vật vượt giới hạn tối đa cho phép với số lượng thông số như nêu trong Bảng 4 và chưa quan sát thấy có những biến đổi đáng kể về tính chất cơ, lý, hoá, sinh của đất

**4.6** Đất bị ô nhiễm nhẹ là đất có hàm lượng của một hoặc hai kim loại nặng vượt giới hạn tối đa cho phép với số mẫu phân tích như nêu trong Bảng 3, hoặc có hàm lượng hoá chất bảo vệ thực vật vượt giới hạn tối đa cho phép với số lượng thông số như nêu trong Bảng 4, hoặc cao hơn nền tự nhiên của vùng đất.

## **5 Lấy mẫu và phương pháp xác định mức nhiễm bản hóa chất của đất**

**5.1** Lấy mẫu đất đại diện để xác định hàm lượng hoá chất trong đất theo TCVN 7538-1 (ISO 10381 1). Xử lý sơ bộ mẫu đất theo TCVN 6647 (ISO 11464).

**5.2** Đất dùng để đánh giá mức độ nhiễm bản của đất do hóa chất là lớp đất tầng mặt. Đối với đất sử dụng cho mục đích nông nghiệp là lớp đất canh tác tầng mặt. Đối với các loại đất sử dụng cho những mục đích khác là lớp đất tầng mặt sâu đến 30 cm.

**5.3** Phương pháp xác định hàm lượng các kim loại nặng nêu trong Bảng 1 được áp dụng theo TCVN 6496 (ISO 11047).

**5.4** Phương pháp xác định dư lượng hoá chất bảo vệ thực vật trong đất áp dụng theo TCVN 8061 (ISO 10382) và TCVN 8062 (EPA Method 8141A).

**5.5** Trường hợp các thông số trong Bảng 2 chưa có các tiêu chuẩn quốc gia hướng dẫn phương pháp phân tích thì áp dụng các tiêu chuẩn phân tích tương ứng của các tổ chức quốc tế hoặc theo hướng dẫn của nhà sản xuất hoá chất bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam.

### Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] Quy định giới hạn tối đa ô nhiễm sinh học và hóa học trong thực phẩm ( Ban hành theo Quyết định số 46/2007/QĐ-BYT, ngày 19 tháng 12 năm 2007 của Bộ Y tế);
- [2] QCVN 3 : 2008, Qui chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;  
(Ban hành theo Quyết định số 04/2008/QĐ-BTNMT, ngày 18 tháng 7 năm 2008 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)
- [3] QCVN 15 : 2008 Qui chuẩn kỹ thuật quốc gia về dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất;  
(Ban hành theo Quyết định số 16/2008/QĐ-BTNMT, ngày 31 tháng 12 năm 2008 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)
-