

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 13869-1 : 2023

ISO 6746-1 : 2003

Xuất bản lần 1

**MÁY LÀM ĐẤT – KÍCH THƯỚC VÀ KÝ HIỆU –
PHẦN 1: MÁY CƠ SỞ**

*Earth – moving machinery – Definitions of dimensions and codes –
Part 1: Base machine*

HÀ NỘI – 2023

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu.....	4
1 Phạm vi áp dụng.....	5
2 Tài liệu viện dẫn.....	5
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	5
4 Quy định chung.....	7
5 Hệ thống ký hiệu.....	7
Phụ lục A (quy định) Chiều cao.....	8
Phụ lục B (quy định) Chiều rộng.....	10
Phụ lục C (quy định) Chiều dài.....	11
Phụ lục D (quy định) Bán kính.....	13
Phụ lục E (quy định) Kích thước vè góc.....	14
Thư mục tài liệu tham khảo.....	15

Lời nói đầu

TCVN 13869-1:2023 hoàn toàn tương đương với ISO 6746-1:2003.

TCVN 13869-1:2023 do Trường Đại học Xây dựng Hà Nội biên soạn, Bộ Xây dựng đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 13869:2023 (ISO 6746), *Máy làm đất - Kích thước và ký hiệu*, gồm các phần sau:

- TCVN 13869-1:2023 (ISO 6746-1:2003) - Phần 1: Máy cơ sở;
- TCVN 13869-2:2023 (ISO 6746-2:2003) - Phần 2: Thiết bị và bộ công tác.

Máy làm đất – Kích thước và ký hiệu –

Phần 1: Máy cơ sở

Earth - moving machinery – Definitions of dimensions and codes –

Part 1: Base machine

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định kích thước của máy cơ sở dùng cho máy làm đất cũng như các ký hiệu cho các kích thước đó. Trong tiêu chuẩn này cũng quy định một hệ trục tọa độ để định nghĩa và một hệ thống ký hiệu để nhận dạng các kích thước tương tự trong các tiêu chuẩn về thuật ngữ và đặc tính kỹ thuật dùng trong thương mại.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các loại máy làm đất cơ bản được định nghĩa trong TCVN 13868:2023 (ISO 6165:2022).

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, chỉ áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố, áp dụng phiên bản công bố mới nhất, bao gồm cả các bổ sung và sửa đổi (nếu có).

TCVN 13868:2023 (ISO 6165:2022), *Máy làm đất – Các loại cơ bản – Phân loại và từ vựng*.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong TCVN 13868:2023 (ISO 6165:2022) và các thuật ngữ, định nghĩa sau.

3.1

Hệ trục tọa độ ba chiều (three-dimensional reference system)

Hệ trục tọa độ để xác định các kích thước của máy làm đất.

Xem Hình 1.

3.1.1

Mặt phẳng cơ sở Y (zero Y plane)

Mặt phẳng thẳng đứng đi qua trục dọc của máy.

3.1.2

Mặt phẳng X (X plane)

Mặt phẳng thẳng đứng bất kỳ vuông góc với mặt phẳng Y.

3.1.3

Mặt phẳng Z (Z plane)

Mặt phẳng nằm ngang bất kỳ vuông góc với mặt phẳng X và Y.

3.1.4

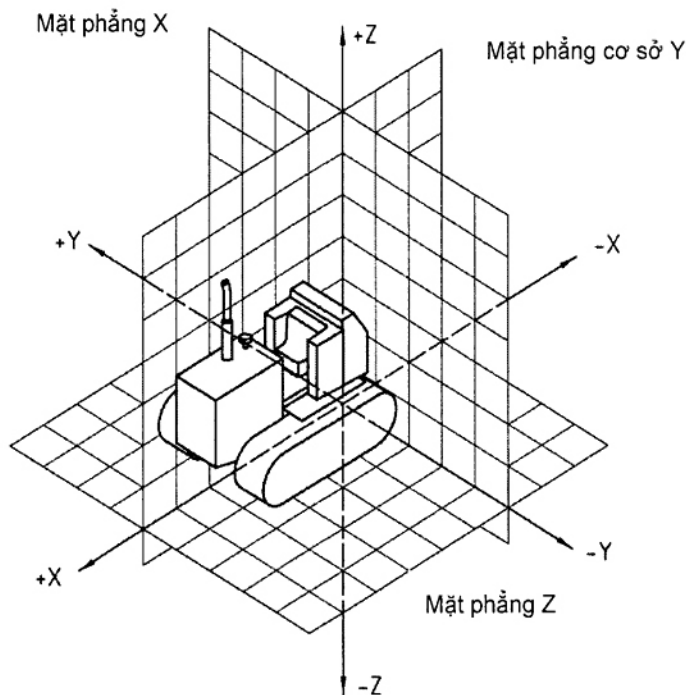
Tọa độ dương (positive coordinate)

Chiều dương, hướng về phía trước từ mặt phẳng cơ sở X, hướng về phía bên phải từ mặt phẳng cơ sở Y và hướng về phía trên từ mặt phẳng cơ sở Z

CHÚ THÍCH 1: Giao điểm của các trục X, Y, Z (mặt phẳng cơ sở) thường là một điểm cơ sở được xác định rõ: Đó là một điểm ở trên ghế ngồi được định nghĩa trong tiêu chuẩn ISO 5353; đường tâm trục khuỷu của động cơ; đường tâm trục đĩa xích hoặc cầu sau của máy kéo-máy ủi, đường gốc của kích thước máy.

CHÚ THÍCH 2: Nếu chỉ có các bộ phận (ví dụ: động cơ, ghế ngồi) được thể hiện thì vị trí và hướng dương của trục từ giao điểm của các trục X, Y, Z (mặt phẳng cơ sở) được xác định theo hướng thông thường của các bộ phận của máy, như là xi lanh của động cơ đặt ở phía trước của máy, ghế ngồi hướng về phía trước.

CHÚ THÍCH 3: Nếu máy, thiết bị, bộ công tác hoặc tất cả chúng đều được thể hiện thì thể hiện hướng di chuyển của máy từ phải sang trái.



Hình 1 – Hệ trục tọa độ ba chiều

3.2

Mặt phẳng nền tham chiếu (ground reference plane)

GRP

Mặt phẳng đặt máy làm gốc để đo kích thước trong trường hợp: máy cơ sở đặt trên nền cứng, bằng phẳng; thiết bị và bộ công tác bổ sung đặt trên nền cứng, bằng phẳng hoặc đất đã được đầm chặt.

CHÚ THÍCH: Bề mặt được sử dụng tùy thuộc vào mục đích sử dụng máy, thiết bị và bộ công tác. Điều này cần được định nghĩa khi phát triển các thuật ngữ trong các tiêu chuẩn hoặc thông số kỹ thuật dùng trong thương mại.

3.3

Máy cơ sở (base machine)

Máy có cabin hoặc mái che và kết cấu bảo vệ người vận hành nếu được yêu cầu, không có thiết bị hoặc bộ công tác, nhưng được trang bị giá đỡ cần thiết để lắp các thiết bị và bộ công tác.

4 Quy định chung

Các kích thước và ký hiệu của máy cơ sở được nêu trong các Phụ lục A đến E, hình minh họa hệ tọa độ ba chiều (xem Hình 1) và hệ thống ký hiệu được quy định trong Điều 5 để xác định các kích thước và gán ký hiệu cho chúng. Định nghĩa về các kích thước và ký hiệu kích thước cho thiết bị và bộ công tác được nêu trong TCVN 13869-2:2023 (ISO 6746-2:2023). Danh mục các ví dụ được đưa ra trong các phụ lục chưa phải là đầy đủ. Phải vận dụng các nguyên tắc chung khi xác định, bổ sung các kích thước tương tự và ký hiệu của chúng trong các tiêu chuẩn về thuật ngữ và đặc tính kỹ thuật dùng trong thương mại của máy làm đất.

Hệ trục tọa độ ba chiều được sử dụng để xác định các kích thước đó.

5 Hệ thống ký hiệu

Mỗi một kích thước được gán một ký hiệu bao gồm một chữ cái viết hoa và số tham chiếu.

Chữ cái viết hoa được sử dụng để chỉ kích thước của máy cơ sở như dưới đây:

H = Chiều cao (xem Phụ lục A);

W = Chiều rộng (xem Phụ lục B);

L = Chiều dài (xem Phụ lục C);

R = Bán kính (xem Phụ lục D);

A = Góc (xem Phụ lục E).

Có thể có nhiều hơn một số tham chiếu được thêm vào sau các chữ cái in hoa tùy thuộc vào mục đích sử dụng của máy cơ sở khi xây dựng các tiêu chuẩn hoặc phát triển các thông số kỹ thuật trong thương mại.

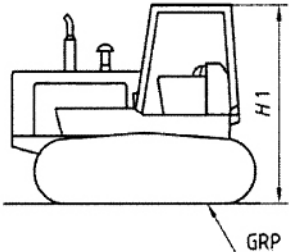
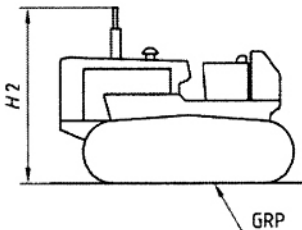
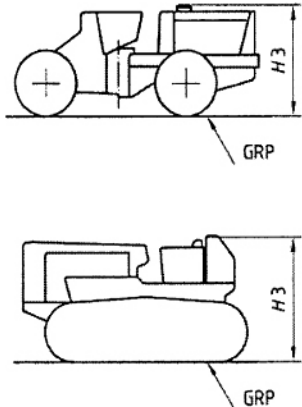
Phụ lục A

(quy định)

Chiều cao

Phụ lục này quy định các kích thước chiều cao và ký hiệu của chúng đối với máy cơ sở và chỉ ra các điều kiện thực tế để áp dụng hệ thống ký hiệu đó.

Bảng A.1 – Kích thước chiều cao và ký hiệu

Ký hiệu	Thuật ngữ và định nghĩa	Hình minh họa
H1	Chiều cao lớn nhất Khoảng cách theo trục Z từ GRP đến điểm cao nhất của máy có cabin hoặc kết cấu bảo vệ người vận hành (ví dụ: Kết cấu bảo vệ phòng lật (roll-over protective structure - ROPS)), bao gồm cả dải xích khi đặt trên nền cứng không bị lún.	
H2	Chiều cao lớn nhất khi không có cabin hoặc ROPS Khoảng cách theo trục Z từ GRP đến điểm cao nhất của máy không có cabin hoặc kết cấu bảo vệ người vận hành (ví dụ: Kết cấu bảo vệ phòng lật (ROPS)), bao gồm cả dải xích khi đặt trên nền cứng không bị lún.	
H3	Chiều cao vận chuyển Khoảng cách theo trục Z từ GRP đến điểm cao nhất của máy sau khi tháo bỏ các bộ phận thường được tháo ra khi vận chuyển.	

Bảng A.1 (kết thúc)

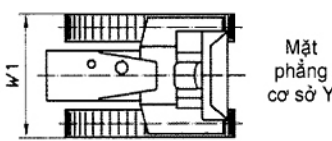
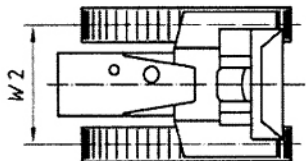
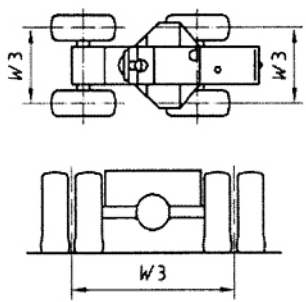
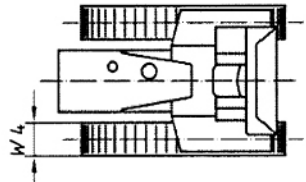
Ký hiệu	Thuật ngữ và định nghĩa	Hình minh họa
H4	<p>Khoảng sáng gầm xe</p> <p>Khoảng cách theo trục Z từ GRP đến bộ phận trung tâm của máy trừ đi khoảng cách H5.</p> <p>CHÚ THÍCH: Bộ phận trung tâm của máy được xác định là 25 % khoảng cách tâm bánh xích (W2) hoặc 25 % khoảng cách tâm bánh lốp (W3) về hai phía của mặt phẳng cơ sở Y.</p>	
H5	<p>Chiều cao guốc xích</p> <p>Khoảng cách theo trục Z giữa hai mặt phẳng Z đi qua mặt đế và mặt đáy của guốc xích.</p> <p>CHÚ THÍCH: Đối với guốc xích có tiết diện hình tam giác, chiều cao guốc xích là khoảng cách giữa hai mặt phẳng Z đi qua bề mặt lắp bulông liên kết và mặt đáy của dải xích.</p>	

Phụ lục B

(quy định)

Chiều rộng

Phụ lục này quy định các kích thước chiều rộng của máy cơ sở và ký hiệu của chúng.

Ký hiệu	Thuật ngữ và định nghĩa	Hình minh họa
W1	Chiều rộng lớn nhất Khoảng cách theo trục Y giữa hai mặt phẳng Y đi qua các điểm xa nhất về hai phía của mặt phẳng cơ sở Y.	
W2	Khoảng cách tâm bánh xích Khoảng cách theo trục Y giữa hai mặt phẳng Y đi qua đường tâm theo chiều rộng đĩa xích.	
W3	Khoảng cách tâm bánh lốp Khoảng cách theo trục Y giữa hai mặt phẳng Y đi qua đường tâm theo chiều rộng lốp xe. CHÚ THÍCH 1: Trong trường hợp bánh xe kép, đó là khoảng cách giữa hai mặt phẳng Y đi qua đường tâm của bánh xe kép. CHÚ THÍCH 2: Nếu máy có nhiều hơn một kích thước khoảng cách tâm bánh lốp (vệt bánh xe) thì mỗi kích thước phải được ghi rõ.	
W4	Chiều rộng dải xích Khoảng cách theo trục Y giữa hai mặt phẳng Y đi qua các điểm ngoài cùng của một dải xích.	

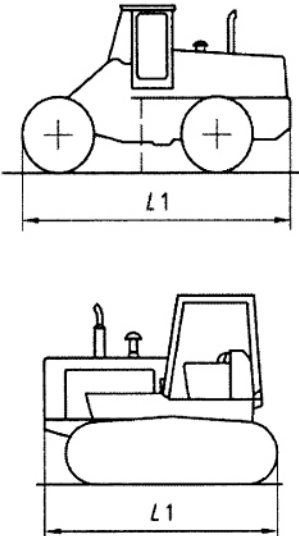
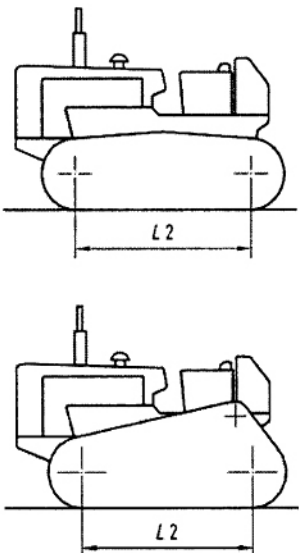
Phụ lục C

(quy định)

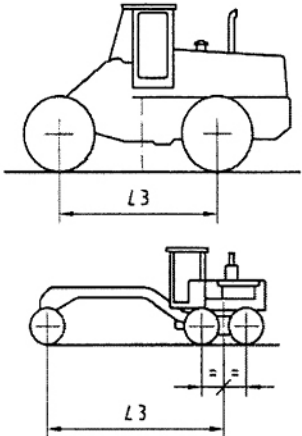
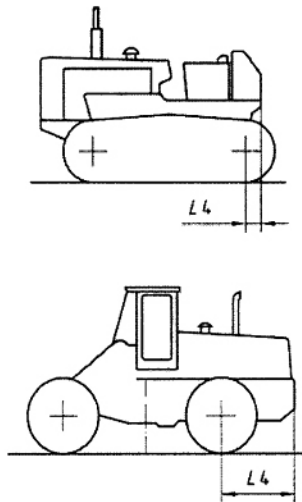
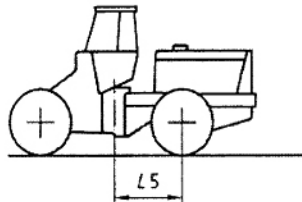
Chiều dài

Phụ lục này quy định các kích thước chiều dài của máy cơ sở và ký hiệu của chúng.

Bảng C.1 – Kích thước chiều dài máy cơ sở và ký hiệu

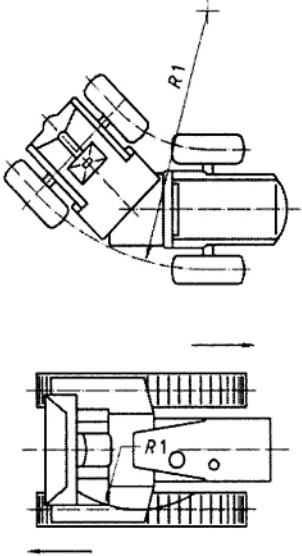
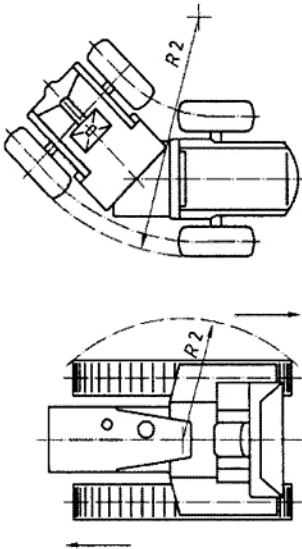
Ký hiệu	Thuật ngữ và định nghĩa	Hình minh họa
L1	<p>Chiều dài lớn nhất</p> <p>Khoảng cách theo trục X giữa hai mặt phẳng X đi qua các điểm xa nhất ở phía trước và phía sau của máy.</p>	
L2	<p>Chiều dài cơ sở máy bánh xích</p> <p>Khoảng cách theo trục X giữa hai mặt phẳng X đi qua trục đĩa xích phía trước và trục đĩa xích phía sau của máy.</p>	

Bảng C.1 (kết thúc)

Ký hiệu	Thuật ngữ và định nghĩa	Hình minh họa
L3	<p>Chiều dài cơ sở máy bánh lốp</p> <p>Khoảng cách theo trục X giữa hai mặt phẳng X đi qua đường tâm bánh xe phía trước và bánh xe phía sau khi các bánh xe hướng thẳng về phía trước.</p> <p>CHÚ THÍCH: Đối với máy có nhiều bánh xe phía sau thì đường tâm của bánh xe phía sau là đường nằm chính giữa hai trục của bánh xe phía sau.</p>	
L4	<p>Chiều dài nhô ra phía sau</p> <p>(Đối với máy bánh xích) Khoảng cách theo trục X giữa hai mặt phẳng X đi qua đường tâm trục đĩa xích hoặc bộ phận truyền động phía sau và điểm nhô ra phía sau cùng của thân máy.</p> <p>(Đối với máy bánh lốp) Khoảng cách theo phương trục X giữa hai mặt phẳng X đi qua trục bánh xe phía sau và điểm nhô ra phía sau cùng của thân máy.</p>	
L5	<p>Chiều dài từ tâm trục cầu sau đến khớp quay của cơ cấu lái</p> <p>Khoảng cách theo trục X giữa hai mặt phẳng X đi qua đường tâm trục cầu di chuyển phía sau và đường tâm của khớp quay cơ cấu lái.</p>	

Phụ lục D
(quy định)
Bán kính

Phụ lục này quy định các kích thước bán kính của máy cơ sở và ký hiệu của chúng.

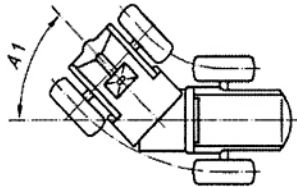
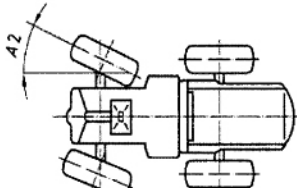
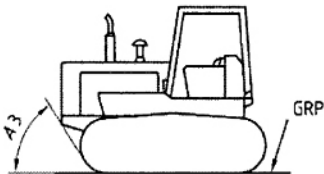
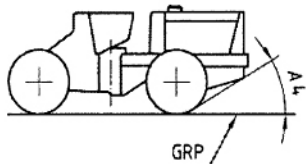
Ký hiệu	Thuật ngữ và định nghĩa	Hình minh họa
R1	<p>Bán kính quay vòng</p> <p>Khoảng cách đo trong mặt phẳng Z từ tâm quay vòng đến đường tâm của vệt bánh xe hoặc đường tâm lớp vẽ ra vòng quay lớn nhất khi máy thực hiện quay vòng với bán kính nhỏ nhất.</p> <p>CHÚ THÍCH: Đối với máy có cơ cấu lái độc lập, bán kính quay vòng R1 sẽ được đo từ đường tâm của máy.</p>	
R2	<p>Bán kính quay vòng giới hạn</p> <p>Khoảng cách đo trong mặt phẳng Z từ tâm quay vòng đến điểm xa nhất của máy khi máy thực hiện quay vòng với bán kính nhỏ nhất.</p> <p>CHÚ THÍCH: Đối với máy có cơ cấu lái độc lập, bán kính quay vòng R2 sẽ được đo từ đường tâm của máy.</p>	

Phụ lục E

(quy định)

Kích thước về góc

Phụ lục này định nghĩa các kích thước về góc của máy cơ sở và ký hiệu của chúng.

Ký hiệu	Thuật ngữ và định nghĩa	Hình minh họa
A1	Góc chuyển hướng Góc trong mặt phẳng Z được xác định khi đầu máy từ vị trí hướng thẳng về phía trước sang vị trí quay hết cỡ về phía bên trái hoặc bên phải.	
A2	Góc lái Ackerman Góc trong mặt phẳng Z được xác định khi trục bánh trước hoặc trục bánh sau của máy từ vị trí hướng thẳng về phía trước sang vị trí quay hết cỡ về phía bên trái hoặc bên phải.	
A3	Góc thoát trước Góc trong mặt phẳng Y tạo bởi mặt phẳng GRP và mặt phẳng tiếp tuyến với bánh lốp hoặc bánh xích phía trước đi qua điểm thấp nhất của bất kỳ bộ phận nào của máy cơ sở nằm ở phía trước bánh lốp hoặc bánh xích. Điểm thấp nhất này giới hạn độ lớn của góc.	
A4	Góc thoát sau Góc trong mặt phẳng Y tạo bởi mặt phẳng GRP và mặt phẳng tiếp tuyến với lốp xe hoặc bánh xích phía sau đi qua điểm thấp nhất của bất kỳ bộ phận nào của máy cơ sở nằm ở phía sau bánh lốp hoặc bánh xích. Điểm thấp nhất này giới hạn độ lớn của góc.	

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ISO 5353, *Earth-moving machinery, and tractors and machinery for agriculture and forestry – Seat index point*
(*Máy làm đất, máy kéo và máy phục vụ cho nông lâm nghiệp – Vị trí ghế ngồi*).
-