



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 43867—2024/IEC 63281-1:2023

## 电气运输设备 术语和分类

E-Transporters—Terminology and classification

(IEC 63281-1:2023, IDT)

2024-04-25 发布

2024-11-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 分类 .....	3
4.1 概述 .....	3
4.2 自平衡功能 .....	4
4.3 地面接触类型 .....	4
4.4 车轮 .....	4
4.5 最大设计速度 .....	4
4.6 座位 .....	4
4.7 驾驶控制单元 .....	4
4.8 准许的载人数量 .....	4
4.9 驾驶模式 .....	5
4.10 充电模式 .....	5
4.11 接入供电电网的特性 .....	5
4.12 驱动和传动方式 .....	5
4.13 用途 .....	5
4.14 载重能力 .....	5
参考文献 .....	6

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件等同采用 IEC 63281-1:2023《电气运输设备 术语和分类》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出并归口。

本文件起草单位：上海电器科学研究院、上海擎朗智能科技有限公司、上海飒智智能科技有限公司、纳恩博(北京)科技有限公司、浙江钱江机器人有限公司、上海诺亚木木机器人科技有限公司、福建省特种设备检验研究院、上海思岚科技有限公司、上海添唯认证技术有限公司、上海电器设备检测所有限公司、厦门唯恩电气有限公司、广东拓斯达科技股份有限公司、中家院(北京)检测认证有限公司、上海电器科学研究所(集团)有限公司、重庆凯瑞机器人技术有限公司、浙江金拓机电有限公司、沃德检测(广东)有限公司、中山小神童创新科技有限公司、湖北华中电力科技开发有限责任公司。

本文件主要起草人：吴小东、邢琳、唐旋来、张建政、刘森、项剑、蒋化冰、陈照春、张丽萍、张伙强、孔天舒、弓兆博、王雨琴、林茜、陈杰、刘明汉、徐明宇、睢嘉怡。

## 引 言

本文件是为了满足全球对电气运输设备日益增长的需求而制定的,电气运输设备是指用于公共道路或公共场所的电气运输设备。该产品提供了运送人员或货物或两者兼有的解决方案,其国际化领域对应 IEC/TC 125 电气运输设备。

这些设备包括:

- 手动控制;
- 具有自动化功能;
- 自动控制。

不包括 IEC/TC 69、ISO/TC 49、ISO/TC 22 这些技术委员会负责的产品。

近几年来我国电气运输设备产业蓬勃发展,产量居全球前列。电气运输设备的技术发展迅速,应用场景众多,标准化需求旺盛,制定适用于电气运输设备的术语和分类标准,将促进电气运输设备的标准化,促进技术进步,提高产品质量,增加安全性。

# 电气运输设备 术语和分类

## 1 范围

本文件规定了电气运输设备的术语和分类。

本文件适用于在公共道路或公共场所使用的电气运输设备。这些电气运输设备提供了运送人员或货物或两者兼有的解决方案。这些设备能手动控制、具有自动化功能或自动控制。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 维护用于标准化的术语数据库：

IEC 电子百科；available at <https://www.electropedia.org/>

ISO 在线浏览平台；available at <https://www.iso.org/obp>

### 3.1

#### 公共空间 **public space**

对公众开放的公有或私有区域。

注：例如，道路、自行车道、人行道、广场、公园、车站、机场、宾馆、医院、餐厅等。

### 3.2

#### 电气运输设备 **e-Transporter**

在公共道路和公共空间使用的，由电力驱动运输设备。

注 1：电气运输设备能单独或同时运输人员和货物。

注 2：电气运输设备能由手动操作、具备自动化功能或全自动运行。

### 3.3

#### 载人电气运输设备 **personal e-Transporter; PeT**

专门用于人员运输的电气运输设备。

### 3.4

#### 载物电气运输设备 **cargo e-Transporter; CeT**

专门用于货物运输的电气运输设备。

### 3.5

#### 多用途电气运输设备 **utility e-Transporter; UeT**

用于人员运输和货物运输的电气运输设备。

### 3.6

#### 自平衡电气运输设备 **self-balancing e-Transporter**

不具备稳定的静态平衡结构，但能通过控制系统在至少一个方向实现动态稳定的电气运输设备。

3.7

**电动滑板车 e-scooter**

至少包括一个脚踏板、一个转向把手和两个轮子的载人电气运输设备。

3.8

**折叠系统 folding system**

使电气运输设备折叠的电气或机械系统,以便设备能从使用状态下的配置(展开)更改为存储状态下的配置(折叠)。

3.9

**展开系统 unfolding system**

使电气运输设备展开的电气或机械系统,以便设备能从存储状态下的配置(折叠)更改为使用状态下的配置(展开)。

3.10

**手动驾驶模式 manual driving mode**

电气运输设备直接由人为干预操作的驾驶模式。

注:示例如下:

- 按钮;
- 操纵杆或转向柱;
- 油门杆;
- 触摸控制(例如,电气运输设备上使用的手机触摸显示屏);
- 在电气运输设备上的人体姿势变化。

3.11

**自动驾驶模式 autonomous driving mode**

电气运输设备的功能无需直接人工干预即可完成其指定任务的驾驶模式。

3.12

**半自动驾驶模式 semi-autonomous driving mode**

同时通过自动驾驶功能和用户手动的输入来决定电气运输设备运动的驾驶模式。

注:在此运行模式下,用户的手动输入能覆盖自动驾驶功能(例如,速度控制、车道保持辅助)或自动驾驶功能能覆盖用户的手动输入(例如,用于安全相关物体检测的紧急制动和自动回避)。

[来源:ISO 8373:2021,6.13.3,有修改]

3.13

**自动(驾驶)电气运输设备 autonomous e-Transporter**

可以运行在自动驾驶模式下或半自动驾驶模式下的电气运输设备。

3.14

**额定负载 rated load**

由制造商规定的电气运输设备所能运输的人员和货物的最大允许质量。

3.15

**警告指示和信号 warning indicators and signals**

视觉或听觉装置,用于:

- a) 通知用户电气运输设备的安全状态;
- b) 警示相关人员电气运输设备的存在。

注1:通知用户电气运输设备安全状态的视觉或听觉装置的示例,如:指示功能正常工作的灯、哔哔声、指示可能发生严重或立即发生的故障/状况的警示灯或哔哔声。

注2:警示相关人员电气运输设备存在的视觉或听觉装置的示例,如:使电气运输设备更容易看到的灯或反射器,或警示相关方人员电气运输设备存在的有声设备。

## 3.16

**制动器 brake**

制动系统的一部分,制动过程中产生了对抗电气运输设备运动的力。

## 3.17

**制动系统 braking system**

由控制器、变速器和制动器组成的部件组合,其功能是逐渐降低移动电气运输设备的速度,使其停止。

注 1: 制动系统具有使电气运输设备停止时保持静止的功能。

注 2: 电动机可以是系统的一部分。

## 3.18

**直接制动系统 direct braking system**

由用户直接操纵的制动系统。

示例: 制动手柄或制动踏板。

## 3.19

**间接制动系统 indirect braking system**

在没有用户操纵的情况下启动(例如,通过陀螺仪系统或通过检测障碍物/异常而启动的制动)或自动启动的制动系统。

## 3.20

**驻车装置 parking device**

维持电气运输设备在静止位置的装置。

## 3.21

**定位 localization**

确认或辨别电气运输设备在环境地图中的位置的过程。

## 3.22

**导航 navigation**

全局或局部路径规划、定位、地图构建和提供行进方向的过程。

注: 导航为实现设备在覆盖区域内位姿之间移动的路径规划。

[来源: ISO 8373:2021, 8.6, 有修改]

## 3.23

**位姿 pose**

〈电气运输设备〉在空间中的位置和朝向的组合。

[来源: ISO 8373:2021, 5.5, 有修改]

## 3.24

**巡航时间 cruising time**

在规定条件下,电气运输设备可以行驶的最长时间。

## 3.25

**续航里程 cruising distance**

在规定条件下,电气运输设备可以行驶的最大距离。

## 4 分类

## 4.1 概述

根据以下参数对电气运输设备进行分类。

#### 4.2 自平衡功能

根据自平衡功能,电气运输设备可分类为:

- a) 自平衡电气运输设备;
- b) 非自平衡电气运输设备。

#### 4.3 地面接触类型

根据地面接触类型,电气运输设备可分类为:

- a) 轮式;
- b) 履带式;
- c) 球式。

#### 4.4 车轮

根据车轮(数量和分布),电气运输设备可分类为:

- a) 单轮;
- b) (多个)独立轮;
- c) 除 a), b) 外的多轮结构。

#### 4.5 最大设计速度

根据最大运行速度( $v$ ),电气运输设备可分类为:

- a) 低速( $v \leq 6$  km/h);
- b) 中速( $6$  km/h  $< v \leq 30$  km/h);
- c) 高速( $v > 30$  km/h)。

#### 4.6 座位

根据电力运输车有无座位,电气运输设备可分类为:

- a) 有座位;
- b) 无座位。

#### 4.7 驾驶控制单元

根据驾驶系统的类型,电气运输设备可分类为:

- a) 操纵杆或驾驶杆;
- b) 方向盘;
- c) 脚踩踏板;
- d) 控制面板;
- e) 驾驶员姿态检测系统;
- f) 其他驾驶系统。

#### 4.8 准许的载人数量

根据准许的载人数量,电气运输设备可分类为:

- a) 非载人设计;
- b) 设计为承载单人;
- c) 设计为承载多人。

#### 4.9 驾驶模式

根据驾驶模式,电气运输设备可分类为:

- a) 手动驾驶模式;
- b) 半自动驾驶模式;
- c) 自动驾驶模式。

注:一台电气运输设备能具有一种以上驾驶模式。

#### 4.10 充电模式

根据充电模式,电气运输设备可分类为:

- a) 内置电源充电器模式;
- b) 外置电源充电器模式。

注:同一个电气运输设备能归属多个充电模式。

#### 4.11 接入供电电网的特性

根据接入供电电网供电方式,电气运输设备可分类为:

- a) 连接至交流供电电网;
- b) 连接至直流供电电网。

#### 4.12 驱动和传动方式

根据驱动和传动方式,电气运输设备可分类为:

- a) 直接驱动;
- b) 间接驱动。

#### 4.13 用途

根据用途,电气运输设备可分类为:

- a) 载人电气运输设备(PeT);
- b) 载物电气运输设备(CeT);
- c) 多用途电气运输设备(UeT)。

#### 4.14 载重能力

根据载重能力,电气运输设备可分类为:

- a) 轻型载重:额定负载 $\leq 20$  kg;
- b) 中型载重: $20$  kg $<$ 额定负载 $\leq 100$  kg;
- c) 重型载重: $100$  kg $<$ 额定负载 $\leq 300$  kg;
- d) 超重型载重:额定负载 $> 300$  kg。

参 考 文 献

- [1] ISO 8373:2021 Robotics—Vocabulary
-