



中华人民共和国国家标准

GB/T 43657.1—2024/ISO 23308-1:2020

工业车辆能效 试验方法 第1部分：总则

Energy efficiency of industrial trucks—Test methods—
Part 1: General

(ISO 23308-1:2020, IDT)

2024-03-15 发布

2024-10-01 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	2
4 试验条件	3
4.1 概述	3
4.2 试验设备	3
4.3 车辆状况	3
4.4 环境条件	3
4.5 车辆维护	4
4.6 蓄电池状况	4
5 试验程序	4
5.1 概述	4
5.2 操作顺序	4
5.3 电动车辆	4
5.4 内燃车辆	6
5.5 混合动力车辆	6
5.6 测量准确度	6
5.7 计算	6
6 文件	7
6.1 试验报告	7
6.2 声明	7
附录 A (规范性) 使用合成放电循环确定蓄电池效率	9
A.1 通则	9
A.2 合成放电循环定义	9
A.3 根据合成循环试验	10
附录 B (规范性) 计算铅酸蓄电池组的蓄电池效率和充电效率的简易程序	13
B.1 通则	13
B.2 公式	13
附录 C (资料性) 二氧化碳当量计算	15
C.1 概述	15
C.2 电动车辆二氧化碳当量的计算	15

C.3 柴油内燃车辆二氧化碳当量的计算	15
C.4 液化石油气(LPG)内燃车辆二氧化碳当量的计算	15
C.5 压缩天然气(CNG)内燃车辆二氧化碳当量的计算	16
C.6 汽油内燃车辆二氧化碳当量的计算	16
参考文献	17
图 A.1 典型放电循环	9
表 A.1 合成放电循环的说明	10
表 A.2 功率值计算举例	11
表 B.1 蓄电池和充电技术对应的整体蓄电池效率	14
表 B.2 充电机效率近似值	14

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。

本文件是 GB/T 43657《工业车辆能效 试验方法》的第 1 部分。GB/T 43657 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：操作者控制的自行式车辆、牵引车和载运车；
- 第 3 部分：集装箱搬运车。

本文件等同采用 ISO 23308-1:2020《工业车辆能效 试验方法 第 1 部分：总则》。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国工业车辆标准化技术委员会(SAC/TC 332)归口。

本文件起草单位：北京科正平工程技术检测研究院有限公司、杭叉集团股份有限公司、北京起重运输机械设计研究院有限公司、安徽合力股份有限公司、诺力智能装备股份有限公司、林德(中国)叉车有限公司、宁波如意股份有限公司、浙江中力机械股份有限公司、三一机器人科技有限公司、龙工(上海)叉车有限公司、浙江加力仓储设备股份有限公司、凡己科技(苏州)有限公司、柳州柳工叉车有限公司、安徽皖南新维电机有限公司、杭州杭叉电器有限公司。

本文件主要起草人：齐到满、赵春晖、徐善俊、王军、毕胜、肖又强、张志宇、黄燕玲、傅敏、陈海亮、庄钦河、马乙、戴肖肖、李波、刘清榕、潘晋、李明辉。

引 言

随着社会经济的快速增长,能源供需日益紧张,工业车辆的能耗水平与节能工作之间的联系更加密切。本文件给出了确定工业车辆能耗、牵引蓄电池和蓄电池充电机效率的程序,其他部分给出了不同类型工业车辆的试验循环,旨在为评价工业车辆能耗提供科学的方法。

GB/T 43657《工业车辆能效 试验方法》拟由三个部分构成。

- 第1部分:总则。目的在于规定自行式工业车辆能耗测试的通用试验准则和要求。
- 第2部分:操作者控制的自行式车辆、牵引车和载运车。目的在于规定操作者控制的自行式车辆、牵引车和载运车的能耗试验方法,包含不同类型车辆的具体试验循环。
- 第3部分:集装箱搬运车。目的在于规定集装箱搬运车的能耗试验方法及具体试验循环。

本文件的内容与以下利益相关方群体相关:

- 工业车辆制造商;
- 市场监督管理部门;
- 工业车辆用户;
- 服务提供商,例如,咨询机构。

工业车辆能效 试验方法

第 1 部分：总则

1 范围

本文件规定了测量自行式工业车辆(以下简称“车辆”)作业能耗的通用试验准则和要求。对于电动车辆,还包括蓄电池和蓄电池充电机的效率。

ISO 23308-2 和 ISO 23308-3 中的具体要求优先于本文件的相应要求。

本文件适用于产品生命周期中的使用阶段。

本文件适用于 ISO 5053-1 所定义的以下类型的车辆:

- 平衡重式叉车;
- 铰接平衡重式叉车;
- 前移式叉车(具有可伸缩门架或货叉架);
- 插腿式叉车;
- 托盘堆垛车;
- 托盘搬运车;
- 平台搬运车;
- 端部操纵式托盘搬运车;
- 拣选车;
- 中心操纵式拣选车;
- 牵引车、推顶车以及载运车;
- 牵引堆垛车;
- 侧面式叉车(单侧);
- 伸缩臂式集装箱搬运车;
- 平衡重式集装箱堆高机;
- 侧面堆垛式叉车(两侧);
- 三向堆垛式叉车;
- 多向运行叉车。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 10827.1—2014 工业车辆 安全要求和验证 第 1 部分:自行式工业车辆(除无人驾驶车辆、伸缩臂式叉车和载运车)(ISO 3691-1:2011, IDT)

GB/T 10827.2—2021 工业车辆 安全要求和验证 第 2 部分:自行式伸缩臂式叉车(ISO 3691-2:2016, IDT)

ISO 3691-1 Industrial trucks—Safety requirements and verification—Part 1: Self-propelled industrial trucks, other than driverless trucks, variable-reach trucks and burden-carrier trucks