ICS 55.180.20
A 85

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21/ TXXXX—2023

多功能钢质托盘笼车技术要求和作业规范

Technical requirements and operation specifications of multifunctional steel pallet cage car

（报批稿）

2023－XX－XX 发布　　2023－XX－XX 实施

辽宁省市场监督管理局　　发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
3.1　多功能钢质托盘 1
3.2　额定载荷 1
4　基本结构 2
4.1　脚轮 2
4.2　托盘 2
4.3　笼门 2
4.4　笼体 2
4.5　吊环 2
4.6　施封锁 2
5　分类、规格尺寸和公差、型号 2
5.1　分类 3
5.2　规格尺寸与公差 3
5.3　型号 3
6　技术要求 4
6.1　额定载荷 4
6.2　材质几表面处理 4
6.3　性能要求 4
7　信息标签 5
8　作业规范 5
8.1　作业准备 5
8.2　托盘龙车集货 5
8.3　叉车作业 5
8.4　吊装作业 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。

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。

本文件由辽宁省交通运输厅提出并归口。

本文件起草单位：大连东北亚托盘技术有限公司、辽宁省交通运输事务服务中心。

本文件主要起草人：李建堂、苑立敏、袁会武、杨雪峰、张赫峰、贾佃精、王　凯、王高青、赵锦鹏、刘　刚、李晓东、谷俊杰、初振合、林成富、倪晓颖、崔启佳。

归口管理部门通讯地址：沈阳市和平区十三纬路 19 号，联系电话：024-23867960。

文件起草单位通讯地址：大连市金州区光明街道胜利路 48 号，联系电话：13084183085。

多功能钢质托盘笼车技术要求和作业规范

1 范围

本文件规定了多功能钢质托盘笼车的术语和定义、结构、分类、规格尺寸和公差、型号、技术要求、信息标签，以及相应的作业规范等内容。

本文件适用于多功能钢质托盘笼车的设计、生产和使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 700 碳素结构钢

GB/T 6725 冷弯型钢通用技术要求

GB/T 14408 一般工程与结构用低合金钢铸件

GB/T 14687 工业脚轮和车轮

GB/T 19804 焊接结构的一般尺寸公差和形位公差

GB/T 31005 托盘编码及条码表示

GB/T 35412 托盘共用系统电子标签（RFID）应用规范

JT/T 1349 多功能钢质托盘技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

多功能钢质托盘笼车 multifunctional steel pallet cage car

能够构成一个独立的、封闭式的集装单元，快速进行仓储、装卸、运输和多式联运的运载器具（以下简称“托盘笼车”）见图1。

图 1 多功能钢质托盘笼车

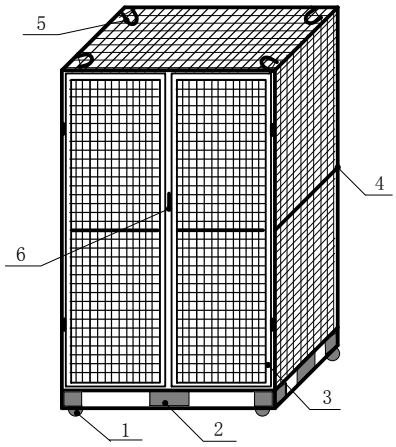
3.2

额定载荷 rating

在平均分布载荷的情况下，托盘笼车允许的以千克为单位的装载能力。

4 基本结构

托盘笼车主要由脚轮、托盘、笼门、笼体、吊环、施封锁等构成，基本结构见图2。



1-脚轮；2—托盘；3—笼门；4—笼体；5—吊环；6—施封锁

图 2 托盘笼车基本结构

4.1 脚轮

安装在托盘底面四个角上，使托盘笼车可平面移动的轮子（可选件）。

4.2 托盘

承载负荷，安装笼体、脚轮等的钢构架。

4.3 笼门

可以对开、关闭的门扇，制安铰链、插销、施封锁等部件的平面框架构件。

4.4 笼体

形成围护货物空间，制安笼门、壁板、吊环等部件的立体框架。

4.5 吊环

安装在托盘笼车顶面四个角上供起重机（含航空器）进行吊装作业的专用配件。

4.6 施封锁

安装在笼门上，施加铅封的锁扣件。

5 分类、规格尺寸和公差、型号

5.1 分类

按托盘笼车自身可否平面移动方式分为有脚轮托盘笼车和无脚轮托盘笼车。

按托盘笼车装卸搬运作业方式分为有吊环和无吊环

按托盘笼车体围板样式可分为满板式、网格式。

按托盘笼车具有可开启面的笼门数量，分为单侧门、两侧门、三侧门形式。

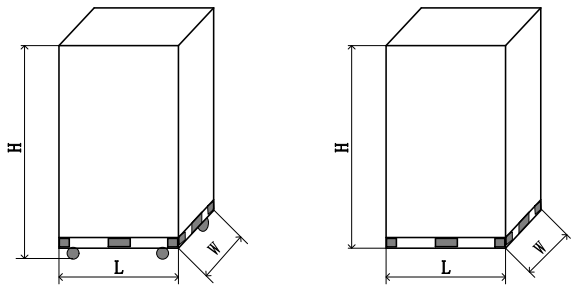
分类和类型代码见表1。

表 1 托盘笼车分类表

托盘笼车分类	类型代码	说明
有脚轮托盘笼车	A	底部带有脚轮
无脚轮托盘笼车	B	底部没有脚轮
叉车（含托盘搬运车）作业托盘笼车	C	叉车（含托盘搬运车）搬运、装卸
起重机（含航空器）作业托盘笼车	D	起重机（含航空器）搬运、装卸
围板	E	满板式
	F	网格式
笼门数量	K	单侧门（K1）、双侧门（K2）、三侧门（K3）

5.2 规格尺寸与公差

托盘笼车结构外部尺寸见图3。



a)有轮托盘笼车外部尺寸示意图　　b)无轮托盘笼车外部尺寸示意图

图 3 托盘笼车结构外部尺寸示意图

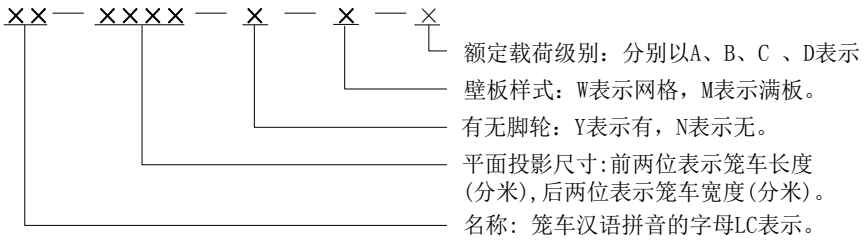
托盘笼车规格尺寸及公差见表2。

表 2 托盘笼车规格尺寸

项目		长度 L（mm）	宽度 W（mm）	高度 H（mm）	备注
外部尺寸	A 有脚轮	1200	1000	≤2200	高度可选
	B 无脚轮	1200	1000	≤2200	

5.3 型号

托盘笼车型号按名称、平面投影尺寸、有无脚轮、壁板样式、额定载荷级别的顺序排列,其命名规则应符合图4的规定。



示例：托盘平面尺寸为1200mm×1000mm，有脚轮，网格式壁板，A级额定载荷（2000kg）的托盘笼车型号表示为：LC—1210—Y—W—A。

图4　托盘笼车命名规则

6　技术要求

6.1　额定载荷

托盘笼车额定载荷分为A、B、C三个级别供选择。

A级— ≤2000kg；B级—— ≤1500kg；C级—— ≤1000kg。

6.2　材质及表面处理

6.2.1　材质

a)托盘笼车制作钢材均应采用不低于GB/T 700中Q235牌号性能的材质。

b)冷弯型钢应符合GB/T 6725的要求，表面不应有裂纹、锈蚀、夹渣等缺陷。

c)铸造角件材质应符合GB/T 14408的要求，铸件表面不应有裂纹、砂眼、气泡等缺陷。

d)托盘上平面选用实木铺板材料的应表面光滑平整，无裂缝、无疤结，不得有接缝、腐烂、虫蛀等缺陷。需要检疫处理的应取得检验检疫机构的合格证书。

6.2.2　表面处理

托盘笼车所有钢质件均应进行表面处理，处理件应平整、无色差、无滴瘤、无起皮和涂层堆积，必要时可以整体热镀锌处理。

6.3　性能要求

6.3.1　脚轮

a)有脚轮托盘笼车底部应装有4个万向脚轮，其中应有2个是自带刹车的万向脚轮。

b)脚轮的技术条件应符合GB/T 14687规定，单个脚轮承重能力不低于各个级别额定载荷的1/2。

c)所有零件不应有影响使用的缺陷,转动部件(车轮、支架)应转动灵活,无卡闸及松脱现象。

d)与托盘装配应牢固,制动脚轮的制动性能应确保有效。

e)安装脚轮后托盘底面的离地高度应不小于110mm。

6.3.2　托盘

托盘应有足够的刚性和强度满足相应级别的额定载荷要求。托盘应有供叉车四向插入的叉孔，尺寸与公差与符合JT/T 1349的规定。

托盘上平面与钢质铺板的连接应采用焊接；与木质等非金属材料的应采用活性连接。

6.3.3 笼门

笼门应采取对开形式设计,开启角度不小于270°并可在侧面予以固定。笼门应预设流向牌的安装位置,安装位置宜在右侧门上部,便于识别。

6.3.4 笼体

笼体采用钢质矩形管、连接角件、加强筋板和壁板等与托盘焊接制成。笼体立面（含顶面、笼门面）的壁板采用网格式的，网格尺寸50mm×50mm为宜。

6.3.5 吊环

在笼体顶面四角应安装与其额定载荷对应的活络式吊环。吊环放平时其最高点应不高于顶平面。

6.3.6 施封锁

笼门上应安装隐藏式施封锁，用来施加和保护铅封。

6.4 焊接质量要求

所有钢构件焊接均应采用二氧化碳气体保护焊。焊接尺寸及角度公差应符合GB/T 19804中相关规定。焊缝均匀连续，无气孔、夹渣、裂纹、缩孔等。焊接后应保持结构整体平整，无翘曲、变形等缺陷。

7 信息标签

a)托盘笼车应装有信息标识可交换的条码或电子标签等。

b)托盘笼车条码、箱码、物流单元代码应与全球统一编码标识（GS1）关联衔接，保证信息采集与管理，提供真实、有效、可追溯的实时数据。

c)托盘笼车编码及条码表示应符合 GB/T 31005 的要求。

d)射频识别标签的使用应符合 GB/T 35412 的要求。

e)托盘四角相邻的两个直立面应各安装一个托盘笼车条码标识，条码标识边缘到任何一个直立边的间距应不小于 50mm。

8 作业规范

8.1 作业准备

a)作业前应检查确认托盘笼车外观完好无损，标识、条码或电子标签齐全有效。
b)作业前应确认托盘笼车额定载荷与计划配载的货物重量相符，不得超负荷装载。
c)托盘笼车吊装作业时，应配备与托盘笼车额定载荷相符的吊装索具。

8.2 托盘笼车集货

a)按照货物的装载标准进行集装作业，均衡装盘不偏重。
b)托盘笼车装载完毕，应由理货员验证后关闭笼门插好插销，打好施封锁后，进入待转区。

8.3 叉车作业

a)叉车司机应具备相应的资格证书和岗位能力。

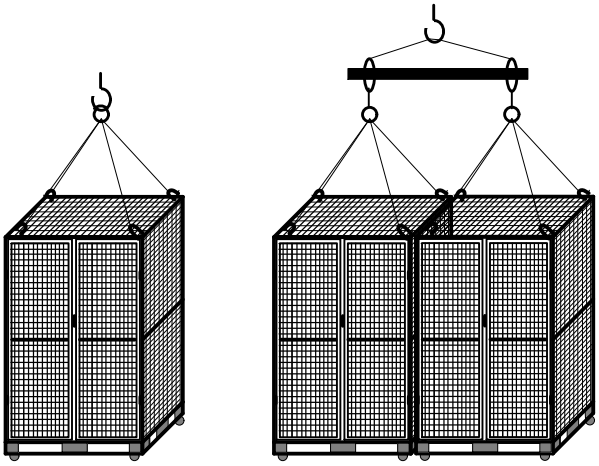
b)叉车（含手动液压搬运车）作业时，货叉应水平进出叉孔，含满托盘，垂直起降。

c)不得使用货叉顶推托盘笼车，也不得利用叉车惯性溜放托盘笼车。

d)不得使用任何动力采取挂钩、绳索等直接拖拉笼体来移动托盘笼车。

8.4 吊装作业

a)使用各类起重机或航空器（直升机、无人机）应加挂吊装索具进行托盘笼车的吊装作业。吊装索具应安全可靠，吊装方式见图5。



单笼直接吊装　　双笼并列吊装

图 5　托盘笼车吊装作业方式

b)起重机司机或航空器驾驶员应具备相应的证书、岗位能力，遵守安全操作规程。

c)起升前应确认四角吊钩钩口朝外，扣好自锁卡，平稳起钩加速。严禁甩钩、悠钩、拖钩作业。

d)露天吊装作业的，当风力达到六级（含六级）以上时应停止吊装作业。