

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX-2025

加固型中型仓储货架

Reinforced medium-sized storage shelves

（征求意见稿）

2025-XX-XX 发布

2025-XX-XX 实施

中国商业企业管理协会 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

4 产品命名方式 2

5 技术要求 2

6 试验方法 4

7 检验规则 7

8 标志、使用说明书、包装、运输和贮存 8

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×××提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：×××

加固型中型仓储货架

1 范围

本文件规定了加固型中型仓储货架的产品命名方式、技术要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明书、包装、运输和贮存。

本文件适用于单层载重量不大于 1 000 kg，总载重量不大于 5 000 kg 的加固型中型仓储货架。

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 191 包装储运图示标志
GB/T 700-2006 碳素结构钢
GB/T 1732 漆膜耐冲击测定法
GB/T 2423.22-2012 环境试验 第2部分：试验方法 试验N：温度变化
GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划
GB/T 2829-2002 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）
GB/T 3098.1-2010 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
GB/T 3880（所有部分） 一般工业用铝及铝合金板、带材
GB/T 4437.1 铝及铝合金热挤压管 第1部分：无缝圆管
GB/T 4437.2 铝及铝合金热挤压管 第2部分：有缝管
GB/T 5213-2019 冷轧低碳钢板及钢带
GB/T 6725 冷弯型钢通用技术要求
GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度
GB/T 9286 色漆和清漆 划格试验
GB/T 9754 色漆和清漆 20°、60°和85°光泽的测定
GB/T 14975 结构用不锈钢无缝钢管
GB/T 21833（所有部分） 奥氏体-铁素体型双相不锈钢无缝钢管
SB/T 10843 金属组合货架
WB/T 1042 货架术语

3 术语和定义

WB/T 1042、SB/T 10843 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

加固型中型仓储货架 reinforced medium-sized storage shelves

在常规中型仓储货架结构基础上，采用额外加固措施，提升承载能力与稳定性，以满足特定存储需求的货架系统。

3.2

单层承载量 single-layer carrying capacity

每一节的每一层的额定的承载物体的重量。

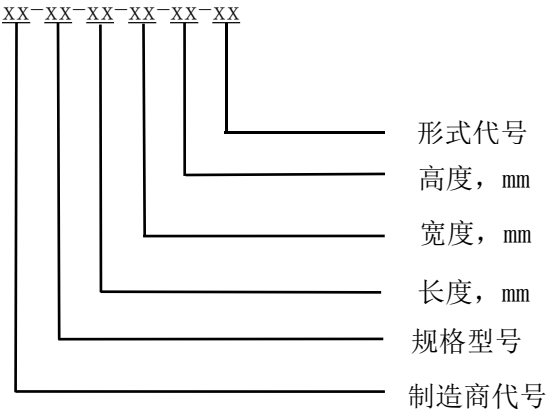
3.3

单节总承载量 total load capacity per section

每节的单层额定承载量的总和。

4 产品命名方式

产品命名方式如下所示。



5 技术要求

5.1 一般要求

产品应符合本文件要求，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.2 材料性能

5.2.1 选用碳素结构钢作为产品结构材料，其立柱、横梁的材料性能应不低于 GB/T 700-2006 规定的 Q235 的要求，层板材料的力学性能应不低于 GB/T 5213-2019 规定的 DC01 的要求。

5.2.2 连接螺栓机械性能应不低于 GB/T 3098.1-2010 规定的 4.8 级要求。

5.2.3 冷弯成型构件应符合 GB/T 6725 的规定。

5.2.4 选用铝合金作为产品框架结构材料的，其材料力学性能应符合 GB/T 4437.1、GB/T 4437.2、GB/T 3880 （所有部分）相关国家标准的要求。

5.2.5 选用不锈钢作为产品框架结构材料的，其材料力学性能应符合 GB/T 14975、GB/T 21833、GB/T 3280 相关国家标准的要求。

5.2.6 其他金属材料应符合相应国家、行业标准的要求。

5.3 零部件焊接质量

零部件的焊接点应焊透、牢固、无夹渣、虚焊、穿孔等缺陷。

5.4 涂膜理化性能

涂膜的理化性能指标应符合表 1 要求。

表 1 涂膜理化性能指标

项目		指标
铅笔硬度		$\geq H$
冲击强度		$\geq 4.0 \text{ N}\cdot\text{m}$
附着力		不低于 1 级（交叉划格法）
光泽度	无光	≤ 14
	半光（哑光）	$> 14 \text{ 且 } \leq 50$
	平光（半哑光）	$> 50 \text{ 且 } \leq 80$
	高光	> 80
耐盐水腐蚀性能		无剥落、起皱、起泡、生锈、变色和失光等现象
注：若用户有特殊要求，可协商确定。		

5.5 成品货架

5.5.1 外观质量

- 5.5.1.1 各零部件应无划伤、毛刺、皱折、疤痕等缺陷。
- 5.5.1.2 各零部件外观色泽应一致，有涂层的零部件表面应平整光滑，无露底和影响外观的流挂、气泡、皱纹、杂质等缺陷。

5.5.2 尺寸偏差

- 5.5.2.1 货架尺寸应按图纸设计的要求进行。
- 5.5.2.2 长度的尺寸偏差 $\leq \pm 10 \text{ mm}$ 。
- 5.5.2.3 宽度的尺寸偏差 $\leq \pm 5 \text{ mm}$ 。
- 5.5.2.4 高度的尺寸偏差 $\leq \pm 5 \text{ mm}$ 。

5.5.3 装配质量

- 5.5.3.1 装配简单容易，同类零件应能互换，结合可靠。重复装拆使用后不损坏。
- 5.5.3.2 装配调好的货架应端正规整，无明显歪斜。
- 5.5.3.3 有底脚安装板的货架安装时应与底脚螺栓牢固连接。
- 5.5.3.4 在额定承载量的条件下，货架的形状和位置公差及挠度应符合表 2 的要求。

表 2 形状和位置公差

项目	两立柱平行度 ΔL (mm/m)	层板横梁最大挠度 h_a (mm/m)
指标	2.0	4.0

5.5.4 承载性能

- 5.5.4.1 产品的承载能力应符合货架标志的明示承载量的要求。
- 5.5.4.2 在额定承载量条件下，货架可增加或减少安装层数。减少安装层数时层板和横梁的挠度应不大于最大挠度值。

5.5.4.3 在 1.5 倍额定承载量条件下，货架应平稳，无坍塌现象，各零件应无折断、开裂、损坏等现象。

5.5.5 结构强度

5.5.5.1 货架在施加额定承载量的均布静载荷后，沿 x 轴或 y 轴方向以额定总承载量的 1/30 的力进行水平拉力试验。经连续试验 100 次后，货架所产生的倾斜变位量不得大于其货架高度的 1%。

5.5.5.2 试验结束后，检查货架各零件塑性变形和其他异常情况。

5.5.6 高低温循环

货架应能在 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ 环境条件下，储存 72 h 后，其外观和性能应符合 5.5.1 和 5.5.3 的要求。

5.5.7 安全销

安全销的设计剪切力应大于 4 kN，以确保横梁受上拔力时不发生破坏和脱落。

6 试验方法

6.1 一般要求

原材料的验收按供货商的质保书，如有必要则进行复验。

6.2 零部件焊接质量

用目测和手动检验。

6.3 涂膜理化性能

按 GB/T 1732、GB/T 6739、GB/T 9286、GB/T 9754、SB/T 10843 的规定进行。

6.4 货架立柱平行度的测定

在坚实的地面上，组装好货架。如图 1 所示，在货架上选出两平行线，且中间高度为 1 000 mm，施加一定承载量，连续时间 24 h 后，使用示值 1 mm 的卷尺，分别测量两平行线的距离 L1 和 L2。重复测量两次，取其平均值，精确至 1 mm。

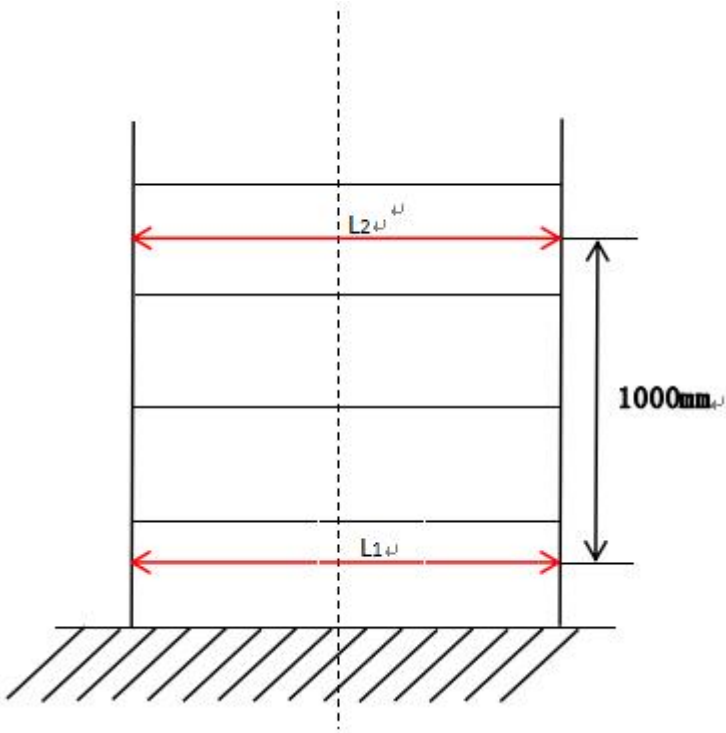


图 1 货架立柱平行度测定示意图

两立柱平行度 ΔL 按式（1）计算：

$$\Delta L = L_1 - L_2 \dots\dots\dots (1)$$

6.5 层板挠度的测定

在坚实的地面上，组装好货架。如图 2 所示，任意抽取货架上的一件层板，在空载条件下，用示值 0.5 mm 钢直尺测量层板中点到工作台面高度 h_1 ，在层板上均匀放置单件层板承载量，经 5 min 后，测量层板中点到工作台面高度 h_2 。重复测量两次，取其平均值，精确至 0.5 mm。

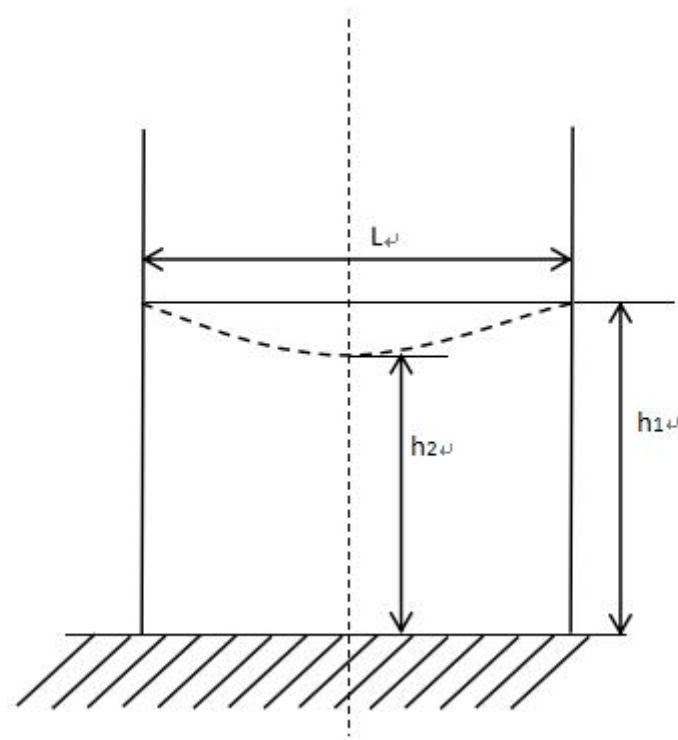


图 2 层板横梁挠度测定示意图

层板横梁最大挠度 Δh 按 (2) 式计算：

$$\Delta h = \frac{h_1 - h_2}{L} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- Δh ——层板横梁最大挠度，单位 mm/m；
- h_1 ——层板中点到工作台面的高度，单位 mm；
- h_2 ——施加承载量后，层板中点到工作台面的高度，单位 mm。

6.6 承载性能

在单节总承载量的 1.5 倍条件下，放置 24 h 后，检查变形情况。

6.7 结构强度

货架结构强度试验按下列步骤进行：

- a) 将装配好的一节货架放在货架结构强度检测仪上，并用底脚螺栓固定，在单节总承载量的条件下；
- b) 把柔性绳索固定在 A 点上，并沿 X 轴通过货架结构强度检测仪的油缸，给整个货架一个水平拉力 F，F1 为单节总承载量的 1/30 (如图 3 所示)。反复 100 次，测量倾斜度 δ ，检查货架变形情况；
- c) 把柔性绳索固定在 B 点上，并沿 Y 轴通过货架结构强度检测仪的油缸，给整个货架一个水平拉力 F2，F2 为单节总承载量的 1/30 (如图 3 所示)。按 b) 试验，测量倾斜度 δ ，检查货架变形情况。

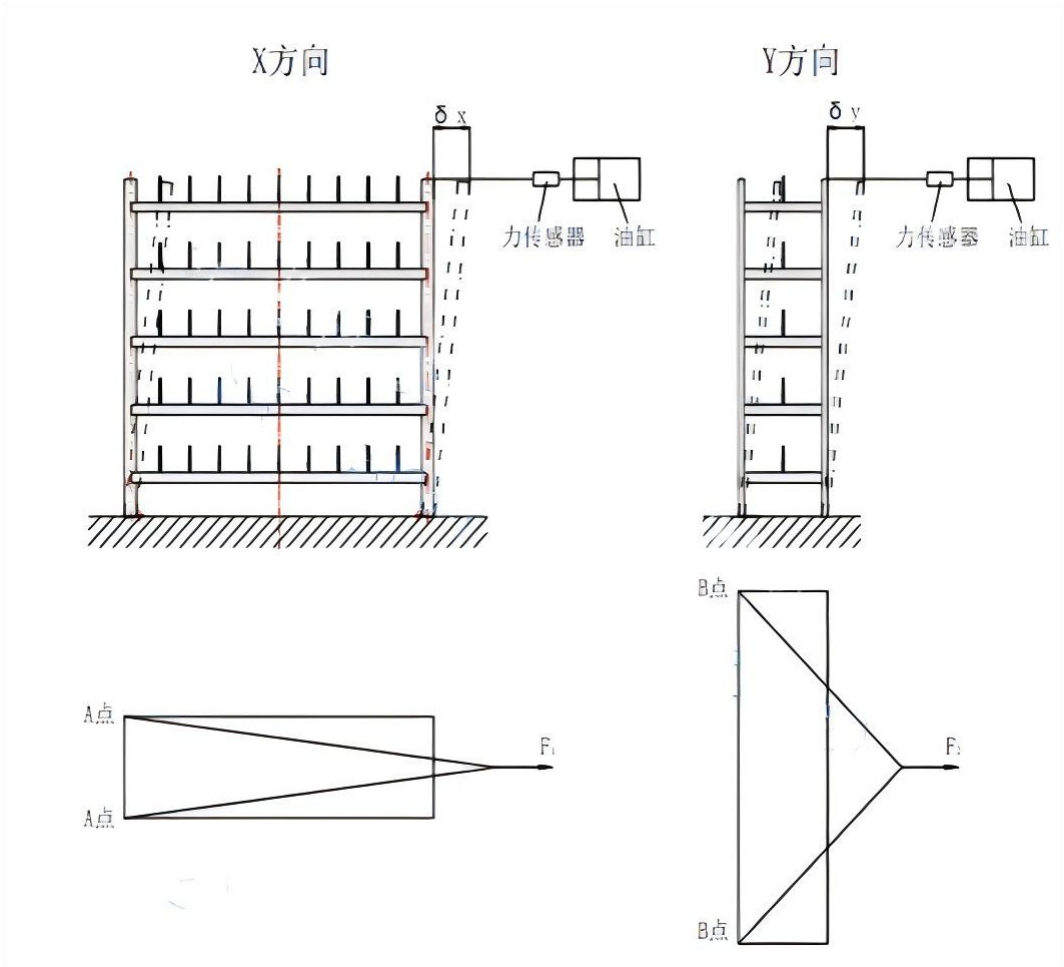


图 3 货架结构强度测定示意图

6.8 高低温循环试验

按 GB/T 2423.22-2012 中试验 N 规定的方法进行，高温 $(65 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，低温 $(-40 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，时间 72 h。试验后货架应无明显损坏。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

- 7.2.1 产品应经质量检验部门检验合格后，方可出厂。
- 7.2.2 出厂检验项目包括外观检验、焊接质量检验和尺寸偏差。
- 7.2.3 同批原料按同一图纸生产的同批产品为一批。
- 7.2.4 出厂检验抽取额定配套零部件数进行检验，其抽样方案按 GB/T 2828.1-2012 拟定，采用一次抽样方案，其接收质量限 AQL=6.5。检查水平 I。

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验项目为本文件所有检验项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转生产的试验定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大的改变，可能影响产品性能时；
- c) 正式生产时，定期或积累一定产量后，应周期性进行一次检验；
- d) 产品停产 6 个月以上，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式试验有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式试验要求时。

7.3.2 型式试验的样品应从出厂检验合格的产品中抽取。抽样方案按 GB/T 2829-2002 规定，RQL=40，判别水平 II，样本数 $n=10$ ，合格判定数 $Ac=2$ ，不合格判定数 $Re=3$ ，其中材料机械性能要求，涂膜性能要求测试应全部合格。

8 标志、使用说明书、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品应有清晰，牢固的标牌，标牌内容包括但不限于：

- a) 产品名称、商标和型号；
- b) 制造商名称、地址；
- c) 每层额定承载量，每节额定总承载量。

8.1.2 包装箱上应有如下标志：

- a) 产品名称、型号；
- b) 数量；
- c) 重量；
- d) 包装箱外形尺寸；
- e) 出厂日期或批号；
- f) 安全标志；
- g) 制造商名称、地址。

8.2 使用说明书

使用说明书内容应包括但不限于：

- a) 型号的组成及含义、用途和适用环境条件（或不适用环境条件）、品种及规格；
- b) 外形及基本尺寸、总质量；
- c) 主要技术特征：
 - 1) 额定层数；
 - 2) 每层额定均布承载量，单位 kg；
 - 3) 每单元额定总承载量，单位 kg。
- d) 日常维护、保养要求；
- e) 售后服务事项及需要向用户说明的其他事项，必要时说明货物的堆积方法。

8.2.1 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.3 包装

8.3.1 产品外包装用瓦楞纸箱或具有保护产品作用的其他材料的包装箱进行包装。

8.3.2 内包装各零件用不脱色的纸张或塑料薄膜独立包裹。

8.3.3 包装箱应牢固，防止运输途中因碰撞而损坏。

8.4 运输

产品在运输途中应防雨、雪，防曝晒，避免剧烈碰撞、重压。装卸时应轻放，不许拖拉、抛掷。

8.5 贮存

产品堆放应整齐，堆高视包装箱承受能力而定。产品应贮存在通风、干燥、防晒、防雨的仓库内。
