

ICS 01.040.25

CCS J60

# T/HNTS

## 团 体 标 准

T/HNTS 0002—2021

---

### 干散货自卸式转运箱

self unloading transfer box of dry bulk

2021-9-1 发布

2021-10-1 实施

河南省交通运输学会 发布



## 目 次

前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 技术要求 .....	2
5 材料 .....	4
6 试验 .....	4
7 检验规则 .....	5
8 标志、包装、运输、贮存 .....	5

## 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。

本文件由河南省交通运输学会提出并归口。

本文件起草单位：河南强润物流有限公司、郑州综合交通运输研究院有限公司。

本文件主要起草人：刘柏岐、牛水宽、方仁军、王芳、杨军、王鹏、董振亚、张秋香、董磊、齐梦茹、刘鹏。

## 引 言

本文件的发布机构提请注意如下事实，使用者声明符合本文件时，可能使用涉及本文件有关内容授权的专利。

本文件的发布机构对于专利的范围、有效性和验证资料不提出任何看法。

专利持有人已对本文件的发布机构保证，愿意同任何申请人在合理和无歧视的条款和条件下，就使用授权进行协商。该专利持有人的声明已向本文件的发布机构提交。

下表列出专利权利人的信息：

专利权利人	方仁军
联系地址	河南省平顶山市宝丰县杨庄镇机务段怡欣广场
邮政编码	467400
电子邮件	972500875@qq.com
联系电话	15136911899

# 干散货自卸式转运箱

## 1 范围

本文件规定了干散货自卸式转运箱（以下简称“转运箱”）的术语和定义、技术要求、材料、试验方法、检验规则等。

本文件适用于对砂石、玉米、大豆、焦炭等流动性较好的干散货物进行装卸作业的转运箱。

## 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 1992 集装箱术语
- GB/T 5338 系列1 集装箱 技术要求和试验方法
- GB/T 1413 系列1 集装箱 分类、尺寸和额定质量
- GB/T 1836 集装箱 代码、识别和标记
- GB/T 1835 集装箱 角件的技术条件
- GB/T 3766 液压系统通用技术条件

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**干散货自卸式转运箱** self unloading transfer case of dry bulk

在无底的敞顶式集装箱底部增加平推式卸货门，通过液压系统驱动开启卸货门，实现货物自动卸下的转运箱。

### 3.2

**敞顶式集装箱** open top container

没有刚性箱顶的集装箱，但具有通过可以移动或可拆卸的顶梁来支撑顶篷或可以移动的刚性顶盖，其他部分与通用集装箱相似。

[GB/T 1992-2006, 定义4.2.1.2.1]

### 3.3

**平推式卸货门** push-type unloading door

利用液压缸驱动可实现水平开闭的舱门。

### 3.4

**倾斜板** inclination plate

设置在干散货自卸式转运箱内，具有一定坡度可使货物自动滑落的钢板。

### 3.5

**液压缸** hydraulic cylinder

液压能转变为机械能的、做直线往复运动(或摆动运动)的液压执行元件。

[GB/T 1992-2006, 定义4.2.1.2.1]

### 3.6

**干散货** dry bulk

固态散粒的集合并且可以流动的货物。

[GB/T 16563-2017, 定义3.7]

## 4 技术要求

### 4.1 一般要求

- 4.1.1 转运箱的强度与刚度应满足 GB/T 5338 的试验要求。
- 4.1.2 转运箱的设计负荷应通过计算和试验来确认。
- 4.1.3 所有焊接处应焊接牢固可靠，无咬边、夹渣、气孔等缺陷。

### 4.2 外部尺寸、公差和载重

- 4.2.1 转运箱的外部尺寸和公差应满足 GB/T 1413 的规定。
- 4.2.2 转运箱的外部尺寸和各种附件不应超出 GB/T 1413 规定的外部尺寸。
- 4.2.3 转运箱的设计最大载货质量为 40t。

### 4.3 框架

- 4.3.1 框架主要包括立柱、斜立柱、横梁及纵梁。其中立柱的间距区间为 390mm-445mm；斜立柱的间距区间为 320mm-380mm；横梁间距宜为 1320mm-1380mm。纵梁布设于框架与集装箱连接处，以及卸货门开启状态边缘处。立柱、斜立柱、横梁及纵梁应具有良好的可焊性及韧性。
- 4.3.2 角件的设计应满足 GB/T 1835 中的有关规定，且有质量证明书。
- 4.3.3 框架各部分与集装箱本体结合处采用焊接，焊接厚度不应少于 6mm。
- 4.3.4 框架安装于去掉原底部的敞顶式集装箱内。

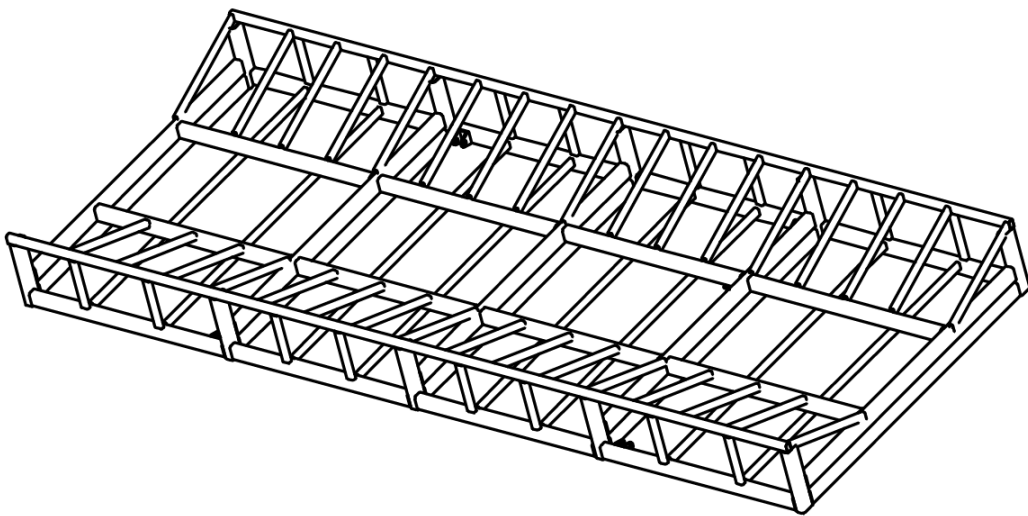


图1 框架结构图

### 4.4 倾斜板

- 4.4.1 转运箱底部的框架两侧上方分别设置一个倾斜板。

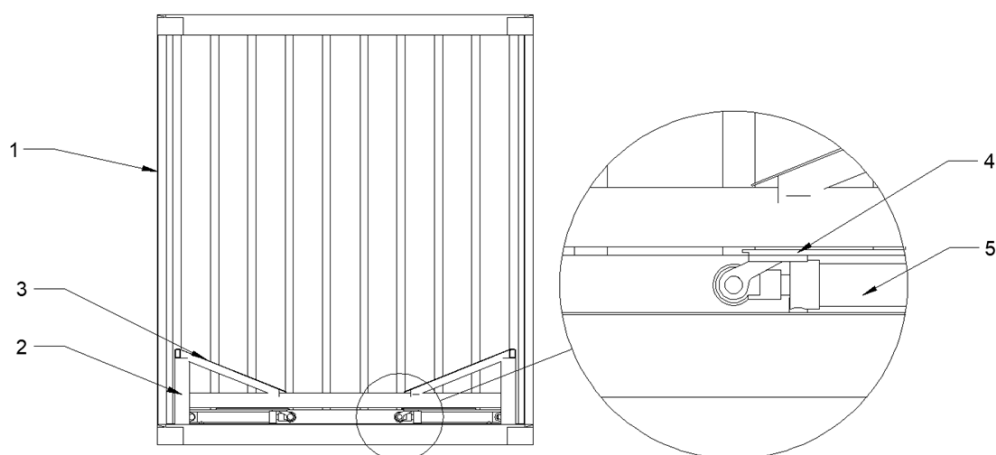


图2 转运箱侧视结构图

注1: 1—集装箱本体; 2—框架; 3—倾斜板; 4—平推式卸货门; 5—液压缸。

4.4.2 倾斜板的角度区间为  $15^{\circ}$  —  $25^{\circ}$ 。

4.4.3 倾斜板宽度的水平投影长度宜为 735mm。

4.4.4 倾斜板的厚度应为 8mm。

#### 4.5 平推式卸货门

4.5.1 转运箱底部设置一对卸货门。

4.5.2 卸货门的长度与集装箱长度相同, 一扇宽度宜为 500mm, 厚度宜为 10mm-20mm。

4.5.3 利用正面吊的液压源驱动 4 个液压缸回缩, 实现卸货门的开启和关闭。

4.5.4 卸货门受液压缸驱动, 液压缸伸出时, 由两侧向中间移动, 两扇卸货门对接实现底部舱门的关闭, 反之实现卸货门开启。

#### 4.6 液压缸

4.6.1 液压缸应符合 GB/T 3766 的相关规定。

4.6.2 液压缸应具有良好的密封性能, 不应有液压油渗漏和空气吸入。

4.6.3 液压缸应水平设置, 伸出时水平误差不大于  $1^{\circ}$ 。

4.6.4 液压缸两端分别通过轴与底座连接, 底座焊接于框架上, 液压缸位于卸货门的下方。

4.6.5 每扇门由两个液压缸驱动。

4.6.6 液压缸的动力来源于正面吊液压系统, 通过电磁换向阀控制, 将快速接头连接箱体的液压缸上, 驱动底部卸货门的开启与关闭。

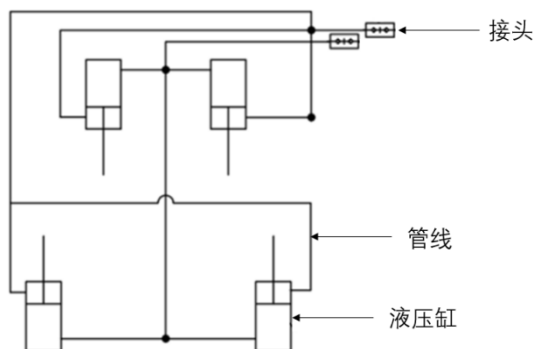


图3 液压系统原理图

## 4.7 外观质量

- 4.7.1 转运箱表面应光洁。
- 4.7.2 整个转运箱的钢结构在涂漆之前应进行喷砂处理。
- 4.7.3 涂漆件的涂层应均匀细致，不应有起皮、流挂等缺陷。

## 5 材料

- 5.1 箱体材料的质量与规格应符合 GB/T 5338 的有关规定。
- 5.2 焊接材料应符合相关标准的规定，且有质量证明书。
- 5.3 框架材料应符合以下要求：
  - a) 角件应符合 GB/T 1835 的规定，且有质量证明书；
  - b) 框架材料应有良好的可焊性；
  - c) 框架材料在设计温度范围内应有足够的强度和冲击韧性。

## 6 试验

### 6.1 试验分类

转运箱应根据其设计运用的条件，按照GB/T 5338相关要求进行端壁强度试验、侧壁强度试验、由底角件起吊试验、叉举试验、风雨密性试验、横向刚性试验，同时也需要进行以下试验。

### 6.2 自动卸货时间试验

#### 6.2.1 总则

本试验用于验证转运箱自动卸货能力。

#### 6.2.2 方法

转运箱装载1.25倍设计最大载货质量散装货物后，通过正面吊将箱体吊起，利用正面吊的液压源驱动4个液压缸回缩，实现卸货门的开启，散装货物靠重力进行自卸，记录自卸货门开始开启至卸货完成的时间。

#### 6.2.3 要求

转运箱的自卸时间应该在10min内。

### 6.3 底部强度试验

#### 6.3.1 总则

本试验用于验证转运箱箱底在卸货作业过程中承受货物载荷的能力。

#### 6.3.2 方法

转运箱装载1.25倍设计最大载货质量散装货物后，静置8h。

#### 6.3.3 要求

试验后，转运箱不应出现影响正常使用的永久性变形和异状，且仍能满足自动卸货和换装作业的要求。

### 6.4 残留量试验

#### 6.4.1 总则

本试验是验证转运箱的卸货水平。

#### 6.4.2 方法

将拟转运的货物装载到转运箱中，并按程序进行自卸。至少进行五次试验。

#### 6.4.3 要求

每次试验后，转运箱内的留存货物重量不应高于装载货物总重量的1%。

### 7 检验规则

#### 7.1 检验方法

转运箱的检验方法采用逐台检验或批量检验，检验项目为尺寸检查、外观表面质量检查。

#### 7.2 逐台检验

采用逐台检验时，转运箱经逐台检验合格后方可出厂。

#### 7.3 批量检验

7.3.1 按生产顺序、以不少于 50 台为一批，每批中随机抽取 1 台转运箱为批量检验样箱。

7.3.2 若样箱检验不合格，则在该批中再抽取 1 台进行检验，仍不合格时应逐台进行检验。

### 8 标志、包装、运输、贮存

8.1.1 产品应附有产品合格证，注明产品名称、类型、规格、数量、生产厂商、标准号及材质。

8.1.2 转运箱在运输过程中应固定，避免晃动。

8.1.3 转运箱应贮存在清洁、干燥的库房内，保证空气流通。