



中华人民共和国国家标准

GB/T 35739—2017

物流仓储配送中心成件物品 连续垂直输送机

Continuous vertical conveyor for unit goods in logistics
warehousing distribution center

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 型式和基本参数	2
5 技术要求	3
6 试验方法	6
7 检验规则	8
8 标志、包装、运输和贮存.....	10

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国物流仓储设备标准化技术委员会(SAC/TC 499)归口。

本标准负责起草单位：浙江德马科技股份有限公司、北京起重运输机械设计研究院。

本标准参加起草单位：普天物流技术有限公司、北京机械工业自动化研究所、深圳市凯东源现代物流股份有限公司、上海睿丰自动化系统有限公司。

本标准主要起草人：汤小明、陈涤新、周啸、王墨洋、彭榜盈、吴双、徐开兵、彭锋。

物流仓储配送中心成件物品 连续垂直输送机

1 范围

本标准规定了成件物品连续垂直输送机的术语、型式、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于成件物品沿垂直方向分层输送的输送机(以下简称“输送机”)。其他连续垂直输送机可参照使用。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 700—2006 碳素结构钢

GB/T 755 旋转电机 定额和性能

GB/T 1243 传动用短节距精密滚子链、套筒链、附件和链轮

GB/T 4942.1—2006 旋转电机整体结构的防护等级(IP代码) 分级

GB 5226.1—2008 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件

GB/T 6892—2015 一般工业用铝及铝合金挤压型材

GB/T 8923.1—2011 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分:未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级

GB/T 9286—1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 19418—2003 钢的弧焊接头 缺陷质量分级指南

GB/T 21776 粉末涂料及其涂层的检测标准指南

GB/T 23580 连续搬运设备 安全规范 专用规则

JGJ 82 钢结构高强度螺栓连接技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

成件物品 unit goods

可输送的单一规则物品或盛放在容器中组成的单件输送物品。

3.2

承载装置 carrying device

能够承载物品并跟随提升牵引件一起运行的装置。

GB/T 35739—2017

3.3

输送速度 conveying speed

承载装置运行的速度。

3.4

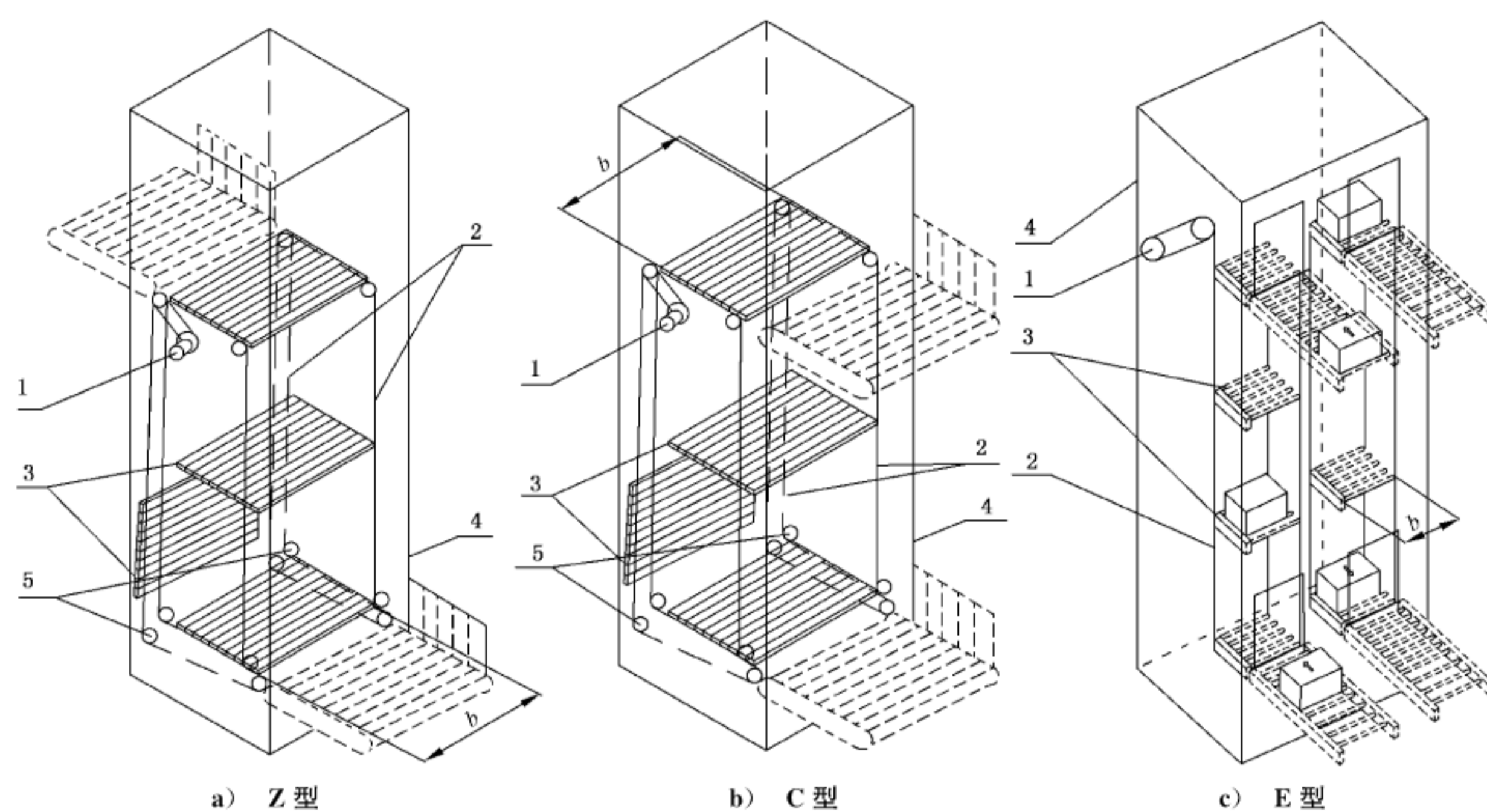
输送能力 conveying rate

单位时间内输送成件物品的件数。

4 型式和基本参数

4.1 型式

输送机按照输送方式分为 Z 型、C 型、E 型等,如图 1 所示。



说明:

- 1——驱动装置;
- 2——牵引件;
- 3——承载装置;
- 4——机架;
- 5——张紧装置。

图 1 输送机结构图

4.2 基本参数

4.2.1 输送速度

输送速度应优先选用表 1 规定的数值。

表 1 输送速度

单位为米每分

基本参数	优先选用数值					
输送速度 v	15	20	25	30	40	60

4.2.2 承载装置的宽度

承载装置的宽度应优先选用表 2 规定的数值。

表 2 承载装置的宽度

单位为毫米

基本参数	优先选用数值					
承载装置宽度 b	520	620	720	820	920	1 020

5 技术要求

5.1 工作环境条件

5.1.1 工作环境温度为一5℃~+40℃。

5.1.2 安装使用地点海拔不超过1 000 m,超过1 000 m时应按 GB/T 755 的规定对电机进行容量校核。

5.1.3 电源为三相交流,频率为50 Hz,电压为380 V,电压波动的允许偏差为±10%。

注:工作环境条件超出上述范围时,由用户与制造商协商解决。

5.2 整机性能

5.2.1 输送机运行应平稳,无异常声响。

5.2.2 输送机运行时应无货物卡阻和跌落。

5.2.3 承载装置在垂直提升段内与提升牵引件连接点应呈水平状态,载货时中间无明显下凹现象。

5.2.4 输送机控制系统应设置三种运行模式:自动模式、手动模式、维护状态模式。

5.2.5 输送机满载运行时,实际输送速度与设计输送速度偏差不应大于±5%。

5.2.6 输送机输送能力应符合设计要求。

5.2.7 输送机在运行时的噪声声压级不应超过75 dB(A)。

5.3 主要零部件

5.3.1 牵引件

牵引件采用金属链条时,链条应符合 GB/T 1243 的要求。

5.3.2 承载装置

承载装置材料应采用力学性能不低于 GB/T 700—2006 中规定的 Q235A 和 GB/T 6892—2015 中规定的 6061。

5.3.3 升降传动机构

5.3.3.1 主驱动轴两侧链轮安装应保证链齿同步,链轮材质应采用力学性能不低于 GB/T 700—2006

GB/T 35739—2017

中规定的 Q235A。

5.3.3.2 链条运行的水平段和垂直段应设置链条导向槽,导轨间接口应平齐。

5.3.3.3 链条张紧机构应调节方便,链条张紧适度。

5.3.4 机架

5.3.4.1 框架立柱、横梁及斜撑等材料应采用力学性能不应低于 GB/T 700—2006 中规定的 Q235A。

5.3.4.2 机架采用焊接时,焊接件焊缝质量等级不应低于 GB/T 19418—2003 规定的 C 级。

5.3.4.3 机架采用高强度螺栓连接时,连接强度不应低于 JGJ 82 中的规定。

5.3.5 驱动装置

5.3.5.1 驱动装置应运行平稳,无爬行现象,减速器无渗油现象。

5.3.5.2 电机防护等级不应低于 GB/T 4942.1—2006 中规定的 IP54。

5.4 表面涂装

5.4.1 涂装前,结构件应进行除锈处理,处理等级应达到 GB/T 8923.1—2011 中的 Sa2^{1/2}级或 St3 级的要求。

5.4.2 漆膜附着力应符合 GB/T 9286—1998 中规定的 2 级。涂层表面应完整均匀,色泽一致,不应有粗糙不平、漏漆、错漆、皱纹、严重流挂等缺陷。

5.4.3 粉末涂层的外观及附着力应符合 GB/T 21776 的规定。

5.5 整机安装

5.5.1 整机装配后,承载装置的水平度不应大于 3 mm。

5.5.2 整机装配时立柱的垂直度应符合表 3 的规定,见图 2。

表 3 立柱垂直度

单位为毫米

整机高度 H	垂直度 f
$H \leq 10\ 000$	$f \leq 5$
$10\ 000 < H \leq 20\ 000$	$f \leq 10$

5.5.3 整机装配时框体对角线偏差应符合表 4 的规定,见图 3。

表 4 框体对角线偏差

单位为毫米

对角线长度 X	对角线偏差
$X \leq 2\ 000$	$X_1 - X_2 \leq 3$
$2\ 000 < X \leq 4\ 000$	$X_1 - X_2 \leq 5$

5.5.4 整机装配时框体横梁水平度 e 不应大于 3 mm,见图 4。

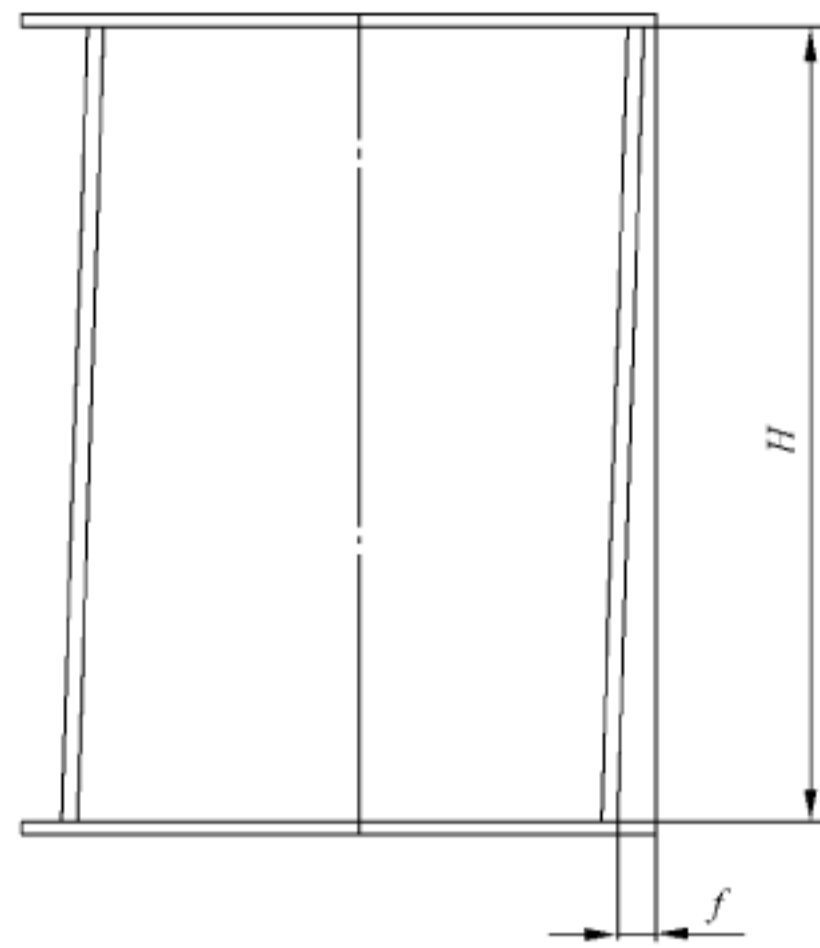


图 2 垂直度

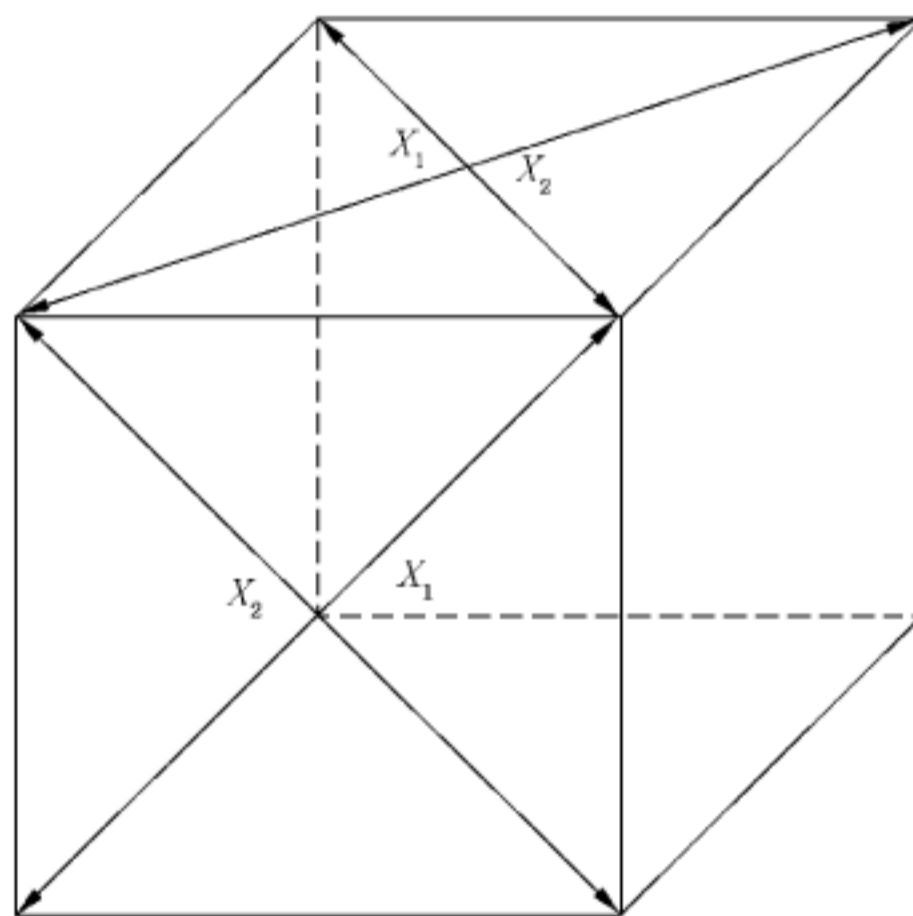


图 3 对角线偏差

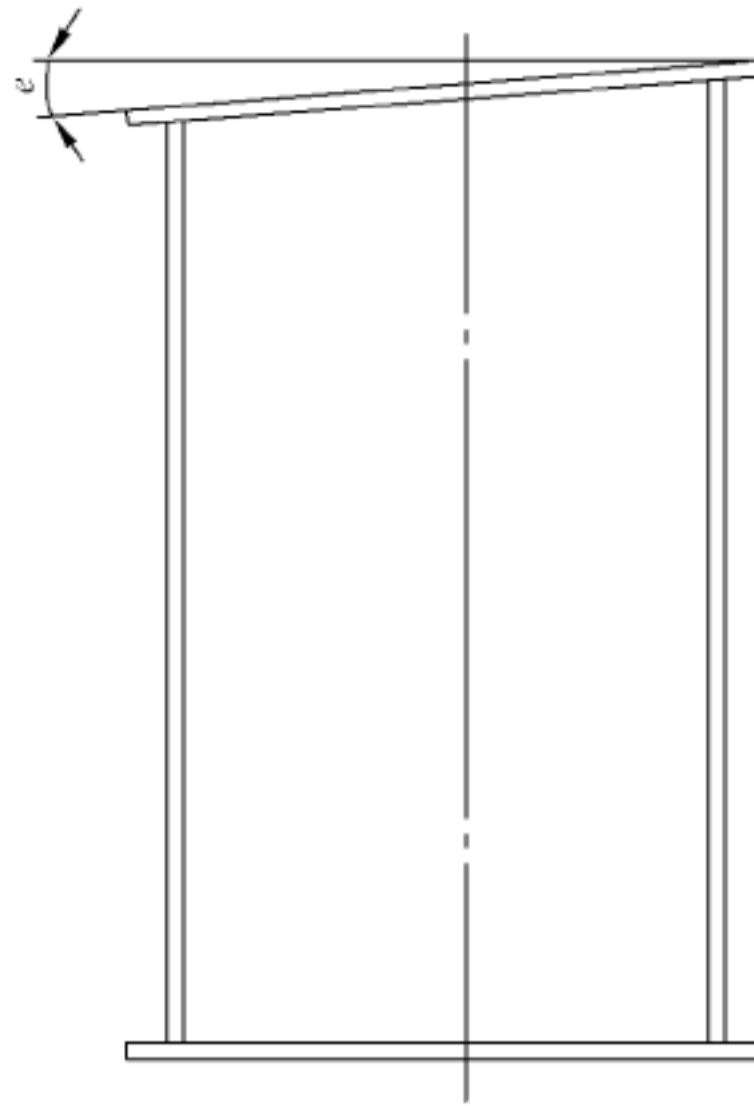


图4 水平度

5.6 安全要求

- 5.6.1 在输送机明显位置设置“危险、警告和注意”等安全警示标识。
- 5.6.2 易挤夹部位(入口、出口等)应设置安全保护装置,并应符合 GB/T 23580 的规定。
- 5.6.3 驱动装置上传动部件的外露部位应设置防护罩,机架外侧应设置防护设施(如板块封闭、网罩等装置)以隔断人员的进入。
- 5.6.4 入口处应设置货物超高、超宽、超长检测装置。
- 5.6.5 输送机内应设置货物跌落检测装置。
- 5.6.6 电动机应采用制动电动机,具有过载,过热,过电流保护。
- 5.6.7 输送机应设置声光报警装置,应符合 GB 5226.1—2008 中 10.3 指示灯与显示器的规定。
- 5.6.8 应在人员作业位置附近、操作盘(柜)及其他适当位置设置紧急停止开关。
- 5.6.9 输送机的金属结构及电气设备应有可靠的接地,且接地电阻均不得大于 $1\text{ M}\Omega$ 。
- 5.6.10 电气设备及元器件的选择和安装,应符合 GB 5226.1—2008 的有关规定。

6 试验方法

6.1 目测检查

目测检查安全警示标识、出入口保护装置、传动防护装置、外侧防护设施、链条导向、导轨间接口是否符合要求。

输送机运行应平稳,无爬行现象,无异常声响。

减速器无渗油现象。

6.2 承载装置水平状态检测

检查承载装置与牵引件连接点是否呈水平状态,用激光水准仪测量承载装置与连接链条的对应链节是否等高。

6.3 输送速度检测

检查输送机的输送速度,用手持测速仪测定出入口传动轴转速,读取输送速度,单位为米每分。

6.4 输送能力检测

检查输送机输送能力,试验时水平运行的承载装置上都装载有额定重量的货物,测量单位时间内输送机输送的货物件数,用秒表计时检测单位时间内从载荷装置出来的货物数量。

6.5 噪声测量

输送机空载额定速度运行时,距离出口、入口正对输送机方向 1 m 位置取 4 点,见图 5,用声级计 A 挡读数测出各点噪声,测试时脉冲声峰值除外,根据各点噪声测量值计算平均声压级噪声。

总噪声与背景噪声之差应大于 6 dB(A),总噪声值减去表 5 所列的修正值即每个位置点的实际噪声。

表 5 背景噪声修正值

单位为分贝

总噪声与背景噪声之差值	6	7	8	9	10	>10
修正值	1	1	1	0.5	0.5	0

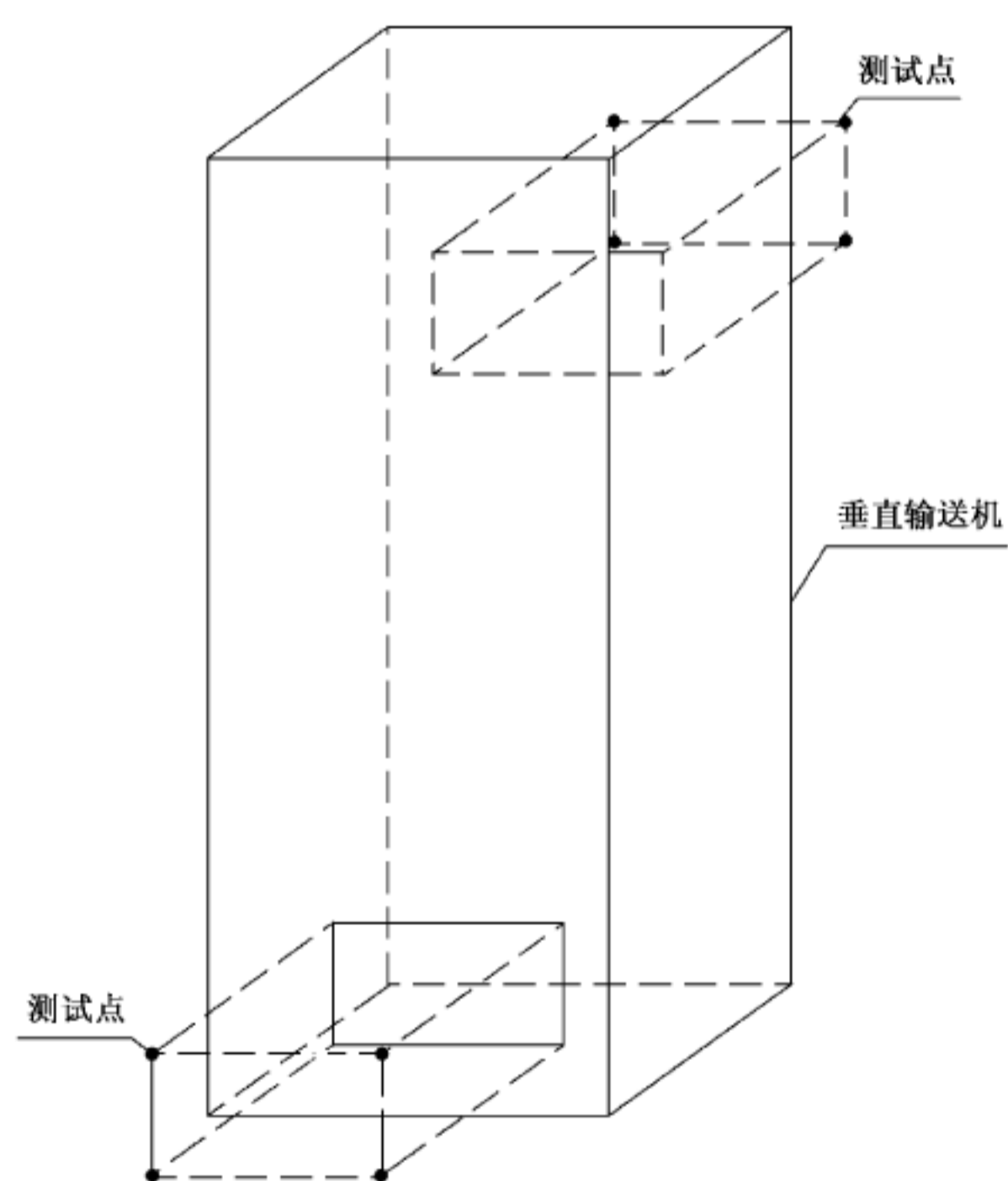


图 5

6.6 涂层附着力检测

漆膜附着力的测量方法应符合 GB/T 9286—1998 的规定。粉末涂层附着力测量方法应符合 GB/T 21776 的规定。

6.7 整机安装检测

6.7.1 立柱的垂直度测量

检查框架安装垂直度,按图 2 所示用铅垂和直尺检测框架的立柱垂直偏差。

6.7.2 框体对角线差测量

检查框架安装对角线偏差,按图 3 所示用卷尺测量框架各对角线差。

6.7.3 框体横梁水平度测量

检查框架安装水平度,按图 4 所示用水准仪测量框架上平面高度差。

6.7.4 主驱动轴两侧链轮同步检测

用激光水准仪测量任意区间内与链轮连接链条的对应链节是否等高。

6.7.5 链条张紧状态检测

检查各牵引件、电机传动链条涨紧适度,按压链条松边,链条的松弛程度应不超过链条跨距的 4%。

6.8 安全性能试验

6.8.1 外形检测装置试验

当输送机运行时,遮挡超宽、超长、超高检测装置,输送机立即停止运行,声光报警装置报警。

6.8.2 跌落检测装置

输送机在停止状态下,遮挡跌落检测装置,输送机无法启动,声光报警装置报警。

6.8.3 输送机制动能力试验

检查输送机电机是否为制动电机。检测停机时,承载装置无惯性滑行。

6.8.4 声光报警装置试验

输送机的声光报警装置应按 GB 5226.1—2008 中 10.3 规定的方法进行。

6.8.5 紧急停止开关试验

当按下急停按钮时,应及时切断输送机总电源。

6.8.6 绝缘电阻试验

输送机的接地绝缘电阻用 500 V 兆欧表分别测量各机构对地的绝缘电阻。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台输送机出厂前都应进行出厂检验,检验合格后(包括用户的特殊要求检验项目)方可出厂。

7.1.2 出厂检验项目见表 6。

表6 检验项目

序号	项目名称	出厂检验	型式试验	技术要求	试验方法
1	安全标识	√	√	5.6.1	6.1
2	出入口保护装置	√	√	5.6.2	
3	传动保护装置	√	√	5.6.3	
4	外侧防护设施	√	√	5.6.3	
5	链条导向、导轨间接口状态	√	√	5.3.3.2	
6	驱动装置无渗油	√	√	5.3.5.1	
7	输送机运转状态	√	√	5.2.1、5.2.2	
8	承载装置载货无下凹	√	√	5.2.3	
9	输送机控制系统的三种运行模式	—	√	5.2.4	
10	承载装置与提升牵引件连接呈水平	√	√	5.5.1	6.2
11	输送速度	—	√	5.2.5	6.3
12	输送能力测定	√	√	5.2.6	6.4
13	噪声测定	√	√	5.2.7	6.5
14	涂层附着力检测	—	√	5.4.2、5.4.3	6.6
15	涂层表面状态	√	√	5.4.3	6.6
16	框架安装垂直度检查	√	√	5.5.2	6.7.1
17	框架安装对角线偏差	√	√	5.5.3	6.7.2
18	框架安装水平度检测	√	√	5.5.4	6.7.3
19	主驱动轴两侧链轮安装链齿同步	√	√	5.3.3.1	6.7.4
20	链条张紧状态	√	√	5.3.3.3	6.7.5
21	外形检测装置	√	√	5.6.4	6.8.1
22	跌落检测装置	—	√	5.6.5	6.8.2
23	制动能力	√	√	5.6.6	6.8.3
24	声光报警装置试验	√	√	5.6.7	6.8.4
25	紧急停止开关试验	√	√	5.6.8	6.8.5
26	绝缘电阻试验	—	√	5.6.9	6.8.6

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- 产品停产达一年以上后恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式试验有较大差异时;
- 国家质量监督检验机构提出型式试验要求时。

7.2.2 型式检验项目见表6。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

应在输送机明显位置固定标牌,标牌应符合 GB/T 13306 的规定,并至少注明以下内容:

- a) 制造单位名称;
- b) 产品名称;
- c) 型号;
- d) 基本参数;
- e) 出厂编号;
- f) 生产日期。

8.2 包装

8.2.1 输送机包装应符合 GB/T 13384 的规定。

8.2.2 包装储存图示标志应符合 GB/T 191 的有关规定。

8.2.3 外露加工面应采取防锈措施。

8.2.4 输送机出厂应至少附带下列随行文件:

- a) 出厂合格证;
- b) 使用说明书;
- c) 装箱单;
- d) 备件清单。

8.3 运输及贮存

8.3.1 输送机各包装件应捆扎牢固,并应采取防雨措施。

8.3.2 输送机的运输应符合铁路、公路、航运的有关要求。

8.3.3 输送机零部件贮存时,应注意防锈、防潮和防止变形。

中华人民共和国
国家标准
物流仓储配送中心成件物品
连续垂直输送机
GB/T 35739—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

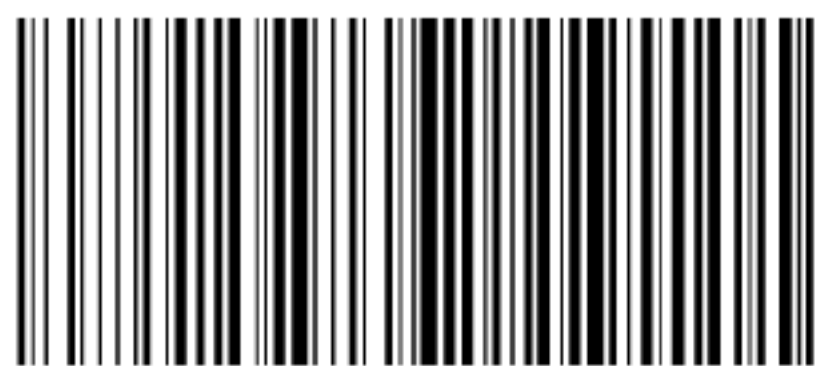
服务热线: 400-168-0010

2017年12月第一版

*

书号: 155066·1-59489

版权专有 侵权必究



GB/T 35739—2017