

ICS 67.260

X 99

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 13958—2020

果蔬输送机

Conveyor for fruit and vegetable

2020-08-31 发布

2021-04-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 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 型号与基本参数	2
5 技术要求	3
6 试验方法	4
7 检验规则	6
8 标志、包装、运输和贮存	6
表 1 基本参数	3

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。

本标准由机械工业食品机械标准化技术委员会 (CMIF/TC 14) 归口。

本标准起草单位：山东银鹰炊事机械有限公司、济南华庆农业机械科技有限公司、北京君翌科技有限公司、中国包装和食品机械有限公司、中机阳光（北京）科技有限公司、深圳成武金石农业开发有限公司、中国机械工程学会包装与食品工程分会。

本标准主要起草人：李忠民、崇峻、张默、赵丹、曲秀梅、张铭、万丽娜、陶钢、焦峰、李盛峰。

本标准首次发布。

果蔬输送机

1 范围

本标准规定了果蔬输送机的术语和定义、型号与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于采用皮带、网带、板链等传送带对果蔬进行输送的果蔬输送机（以下简称输送机）。

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 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法

GB/T 4208 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 5048 防潮包装

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

GB/T 7311 包装机械分类与型号编制方法

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB 15179 食品机械润滑脂

GB 16798 食品机械安全卫生

GB/T 19891—2005 机械安全 机械设计的卫生要求

JB 7233 包装机械安全要求

SB/T 222 食品机械通用技术条件 基本技术要求

SB/T 223 食品机械通用技术条件 机械加工技术要求

SB/T 224 食品机械通用技术条件 装配技术要求

SB/T 225 食品机械通用技术条件 铸件技术要求

SB/T 226 食品机械通用技术条件 焊接、铆接技术要求

SB/T 227 食品机械通用技术条件 电器装置技术要求

SB/T 228 食品机械通用技术条件 表面涂漆

SB/T 229 食品机械通用技术条件 产品包装技术要求

SB/T 230 食品机械通用技术条件 产品检验规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

输送能力 conveying capacity

输送机单位时间内输送果蔬的质量，单位为千克每小时 (kg/h)。

3.2

平均无故障工作时间 mean time between failure

MTBF

输送机相邻两次故障之间工作时间的平均值，即输送机在总的使用阶段累计工作时间与故障次数的比值，单位为小时 (h)。

3.3

故障 fault

输送机不能执行预定功能的状态（预防性维护除外）。

3.4

死区 dead space

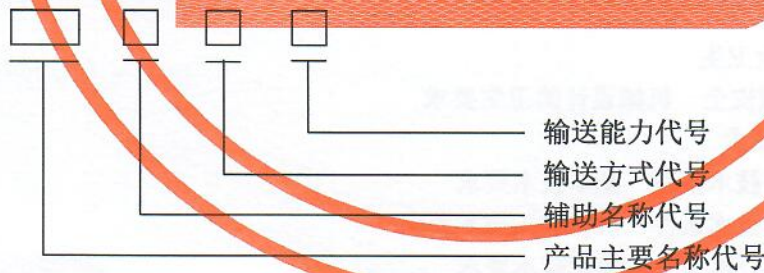
清洗介质或清洗物不能达到的区域。在清洗过程中，产品、清洗剂、消毒剂或污物可能陷入、存留其中或不能被完全清除的区域。

[GB/T 19891—2005, 定义 3.9]

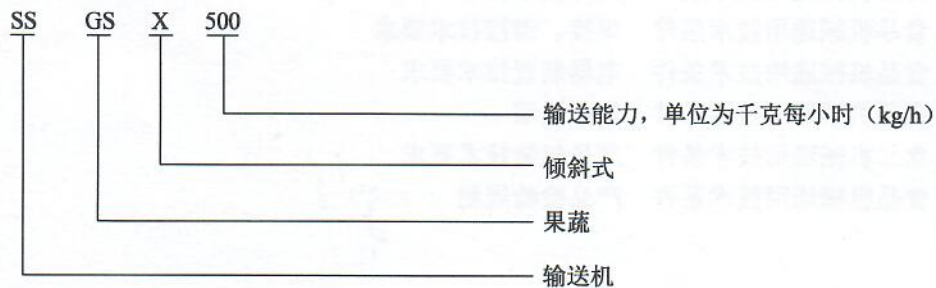
4 型号与基本参数

4.1 型号

输送机型号编制形式应考虑产品结构特征，产品名称代号应符合 GB/T 7311 的规定，由产品主要名称代号（居首）和辅助名称代号（居第二位）两部分组成。其中，产品主要名称代号用“输送机”中“输送”两字汉语拼音首字母的组合“SS”表示，辅助名称代号用“果蔬”两字汉语拼音首字母的组合“GS”表示。其型号编制形式如下：



示例：



4.2 型式

输送机按输送方式分为水平直线式 (Z)、水平转弯式 (W)、倾斜式(X)、复合式 (F)。

注：复合式为水平直线式、水平转弯式及倾斜式任意组合的型式。

4.3 基本参数

输送机的基本参数见表 1。

表1 基本参数

名称	参数
输送能力 kg/h	200~5 000
输送距离 m	≤15
输送高度 m	≤5
正常工作噪声 dB(A)	≤80
平均无故障工作时间 h	≥600

5 技术要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 输送机材料的选择和设备结构的安全卫生应符合 GB 16798 和 GB/T 19891—2005 的规定。
- 5.1.2 输送机基本技术要求应符合 SB/T 222 的规定，并应满足强度、刚度及使用稳定性要求。
- 5.1.3 输送机零部件的机械加工技术要求应符合 SB/T 223 的规定。
- 5.1.4 输送机装配技术要求应符合 SB/T 224 的规定，运动部件应灵活，无卡滞现象。
- 5.1.5 输送机铸件技术要求应符合 SB/T 225 的规定，不应有裂纹、夹渣、缩孔、气孔和粘砂等缺陷。
- 5.1.6 输送机焊接技术要求应符合 SB/T 226 的规定，焊接部位应牢固、可靠、光滑。
- 5.1.7 输送机零部件的连接应可靠，零部件拆卸、安装应方便，便于清洗、维护。
- 5.1.8 输送机润滑部位应润滑可靠，不应有渗漏油现象，润滑油应符合 GB 15179 的规定。
- 5.1.9 输送机应运转平稳，运动零部件动作应协调、准确；操作时动作应灵活，无卡滞现象和异常声响。
- 5.1.10 输送机所用的原材料、外购配套零部件应符合使用要求，并应有制造企业的质量合格证明书，否则应按产品相关标准验收合格后，方可投入使用。

5.2 外观质量要求

- 5.2.1 输送机外观应清洁、平整、光滑，不应有明显的机械损伤，不应有易对人体造成伤害的尖角及棱边。
- 5.2.2 输送机涂层应符合 SB/T 228 的规定，不应有凹凸不平、裂纹、崩裂、剥落等现象。
- 5.2.3 输送机与果蔬直接接触的零部件表面应平整光滑、无死区，便于清洗。

5.3 电气安全要求

- 5.3.1 输送机电气安全应符合 GB/T 5226.1 的规定，电路控制系统应安全可靠、动作准确，各电器线路接头应连接牢固并加以编号，导线不应裸露，操作按钮应灵活可靠，并有急停按钮，指示灯显示应正常。
- 5.3.2 除满足 5.3.1 的规定外，其安全性能还应符合下列要求：
- 接地：输送机应有可靠的接地装置，并有明显的接地标志，接地端子与接地金属部件之间的连接应具有低电阻，其电阻值应不超过 0.1 Ω；
 - 绝缘电阻：输送机动力电路导线和保护接地电路间施加 DC500 V 电压时，测得的绝缘电阻应不小于 1 MΩ；

- c) 耐电压强度：输送机最大试验电压 1 000 V 应施加在动力电路导线和保护联结电路之间至少 1 s 时间，不应出现击穿、放电现象。

5.4 安全防护要求

- 5.4.1 输送机的安全防护应符合 JB 7233 的规定。
- 5.4.2 输送机出现异常状况时应能报警且立即停止运行。
- 5.4.3 输送机操作盘安全防护应符合 GB/T 4208 的规定，防护等级不低于 IP 55 的要求。
- 5.4.4 输送机各零件及螺栓、螺母等紧固件应固定可靠，易脱落的零部件应有防松装置，不应因振动而松动和脱落。

5.5 性能要求

- 5.5.1 输送机性能应符合表 1 的规定。
- 5.5.2 输送机应具有负载启动能力和过载保护措施。

6 试验方法

6.1 试验条件

- 6.1.1 试验环境温度应处于 5℃~40℃；环境相对湿度应≤90%。
- 6.1.2 海拔不超过 1 000 m。
- 6.1.3 试验物料为清洗后的马铃薯。

6.2 外观质量检查

用手感或目测检查输送机外观质量，结果应符合 5.2 的规定。

6.3 材质检查

检查输送机材质报告及质量合格证明书，结果应符合 5.1.10 的规定。

6.4 空运转试验

每台输送机装配完成后，均应做空运转试验，连续运转时间不少于 30 min，检查输送机性能，结果应符合 5.1.9 的规定。

6.5 零部件制造检查

按 SB/T 223 的规定检查输送机零部件机械加工质量，结果应符合本标准 5.1.3 的规定。

6.6 铸件质量检查

按 SB/T 225 的规定检查输送机的铸件质量，结果应符合本标准 5.1.5 的规定。

6.7 焊接部位检查

按 SB/T 226 的规定检查输送机焊接部位，结果应符合本标准 5.1.6 的规定。

6.8 装配情况检查

按 SB/T 224 的规定检查输送机装配质量，结果应符合本标准 5.1.4 的规定。

6.9 电气安全试验

6.9.1 接地电阻测量

用电阻表按 SB/T 227 的规定测量输送机接地电阻，结果应符合本标准 5.3.2a) 的规定。

6.9.2 绝缘电阻测量

用绝缘电阻表按 GB/T 5226.1 的规定测量输送机绝缘电阻，结果应符合本标准 5.3.2b) 的规定。

6.9.3 耐电压强度试验

用耐电压测试仪按 GB/T 5226.1 的规定做输送机耐电压强度试验，结果应符合本标准 5.3.2c) 的规定。

6.10 安全防护检查

目测检查输送机安全防护，结果应符合 5.4 的规定。

6.11 工作噪声测量

在连续工作过程中，输送机的噪声应按 GB/T 3768 规定的方法进行测量，其噪声值应符合本标准表 1 的规定。

6.12 平均无故障工作时间试验

输送机平均无故障工作时间 MTBF 试验结果按公式 (1) 计算，计算结果应符合表 1 的规定。

$$MTBF = t / N_f(t) \dots \dots \dots (1)$$

式中：

t ——输送机的工作时间，单位为小时 (h)；

$N_f(t)$ ——输送机在工作时间内的故障次数，单位为次。

6.13 输送能力试验

在正常工作条件下，用秒表测定在不少于 5 min 时间内输送机输送马铃薯的质量，并按公式 (2) 计算输送能力，结果应符合表 1 的规定。

$$Q = \frac{g}{t_s} \times 60 \dots \dots \dots (2)$$

式中：

Q ——输送能力，单位为千克每小时 (kg/h)；

g ——测定的输送质量，单位为千克 (kg)；

t_s ——测定的输送时间，单位为分 (min)。

6.14 输送距离检查

输送机放置在水平地面上，测量输送机入料口到出料口的传送带工作面中心运动轨迹距离，结果应符合表 1 的规定。

6.15 输送高度检查

输送机放置在水平地面上，测量入料口到出料口的输送垂直高度，结果应符合表 1 的规定。

6.16 性能检查

在正常输送过程中，检查输送机运行情况，结果应符合 5.5 的规定。

7 检验规则

7.1 总则

输送机应经制造企业质量检验部门检验合格，并签发合格证后方可出厂。检验规则应符合 SB/T 230 的规定。

7.2 检验分类

输送机检验分出厂检验和型式检验。

7.3 出厂检验

7.3.1 检验项目：每台输送机均应进行出厂检验，检验项目为外观、焊接、装配、标牌、技术文件、空运转性能、电气安全 and 安全防护。

7.3.2 判定规则：输送机在出厂检验中若有不合格项允许修整后复检，若复检仍不合格，则判定该产品不合格。

7.4 型式检验

7.4.1 有下列情况之一时，输送机应进行型式检验：

- 产品正式生产后，结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；
- 产品停产一年以上再投产；
- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 国家质量监督部门提出进行型式检验的要求；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- 正常生产时间满两年。

7.4.2 抽样及判定规则：从出厂检验合格的输送机中随机抽样，每次抽样 2 台。检验项目为本标准要求中的全部项目，全部项目合格则判定型式检验合格；若有不合格项，应加倍抽样，对不合格项进行复检，若复检不合格，则型式检验不合格，其中安全性能不允许复检。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 标牌应固定在输送机的平整明显位置，标牌的技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。标牌应标示下列内容：

- 制造企业名称和商标；
- 产品名称和型号；
- 主要技术参数；
- 制造日期、出厂编号；
- 产品执行标准编号。

8.1.2 在输送机存在安全隐患的位置，加贴清晰的安全警示标志，安全警示标志应符合 GB 2894 的规定。

8.2 包装

- 8.2.1 输送机的包装应符合 GB/T 13384、SB/T 229 的规定。
- 8.2.2 输送机外包装上除有本标准 8.1 规定的标志外，还应标注有“小心轻放”“向上”“防潮”等储运标志，并应符合 GB/T 191 的规定。
- 8.2.3 输送机应有可靠的包装，包装型式应符合运输装卸的要求。
- 8.2.4 输送机包装应有可靠的防潮、防雨措施，并应符合 GB/T 5048 的规定。
- 8.2.5 输送机包装内应有装箱单、产品合格证、产品使用说明书、必要的随机备件及工具。

8.3 运输

- 8.3.1 输送机运输时应小心轻放，避免雨淋。
- 8.3.2 输送机搬运时应防止碰撞，不应损坏产品。
- 8.3.3 输送机按包装上的指定朝向置于运输工具上。

8.4 贮存

- 8.4.1 输送机应贮存在通风、清洁、阴凉、干燥的场所，远离热源和污染源，避免与有害物品混放。
- 8.4.2 在正常储运条件下，输送机自出厂之日起在 12 个月内，不致因包装不良引起锈蚀、霉损等。

中 华 人 民 共 和 国

机械行业标准

果蔬输送机

JB/T 13958—2020

*

机械工业出版社出版发行

北京市百万庄大街22号

邮政编码：100037

*

210mm×297mm·0.75印张·19千字

2021年4月第1版第1次印刷

定价：15.00元

*

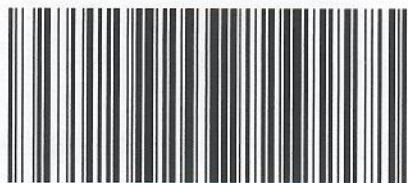
书号：15111·16003

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：(010) 88379399

直销中心电话：(010) 88379399

封面无防伪标均为盗版



JB/T 13958—2020

版权专有 侵权必究