

ICS 67.260
CCS X 99

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 13186—20XX

代替 JB/T 13186—2017

食品机械 蔬菜脱水机

Food machinery-Vegetable dehydrator

（征求意见稿）

（在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上）

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发 布

目 次

前 言..... I

引 言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 型式与型号..... 2

 4.1 型式..... 2

 4.2 型号..... 2

5 技术要求..... 3

 5.1 材料要求..... 3

 5.2 加工要求..... 3

 5.3 主要零部件要求..... 3

 5.4 装配要求..... 3

 5.5 卫生安全要求..... 3

 5.6 机械安全要求..... 3

 5.7 电气安全要求..... 3

 5.8 性能要求..... 4

6 试验方法..... 4

 6.1 试验条件..... 4

 6.2 材料要求检查..... 4

 6.3 加工要求检查..... 5

 6.4 主要零部件要求检查..... 5

 6.5 装配要求检查..... 5

 6.6 卫生安全要求检查..... 5

 6.7 机械安全要求检查..... 5

 6.8 电气安全要求检查..... 5

 6.9 性能试验..... 6

7 检验规则..... 6

 7.1 检验分类..... 6

 7.2 出厂检验..... 6

 7.3 型式检验..... 6

8 标志、包装、运输和贮存..... 7

 8.1 标志..... 7

 8.2 包装..... 8

 8.3 运输..... 8

 8.4 贮存..... 8

图 1 蔬菜脱水机型号编制方法..... 2

表 1 基本参数.....	4
表 2 检验项目	7

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。

本文件代替JB/T 13186—2017《蔬菜脱水机》，与JB/T 13186—2017相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围（见第1章，2017年版的第1章）；
- b) 更改了规范性引用文件（见第2章，2017年版的第2章）；
- c) 删除了“平均无故障工作时间”“生产能力”“故障”术语和定义（见2017年版的3.1、3.2、3.3）；
- d) 增加了“蔬菜脱水机”“处理能力”“离心式蔬菜脱水机”“振动式蔬菜脱水机”“使用有效度”术语和定义（见3.1、3.2、3.3、3.4、3.5）；
- e) 更改了“型式”分类和“型号”编制方法（见4.1、4.2，2017年版的4.2、4.1）；
- f) 将“一般要求”更改为“材料要求”，并将2017年版的有关内容更改后纳入（见5.1，2017年版的5.1）；
- g) 增加了“加工要求”，并将2017年版的有关内容更改后纳入（见5.2，2017年版的5.1.4、5.1.6、5.1.7）；
- h) 增加了“主要零部件要求”（见5.3）；
- i) 增加了“装配要求”，并将2017年版的有关内容更改后分别纳入（见5.4，2017年版的5.1.5、5.1.8、5.2）；
- j) 删除了“外观质量要求”（见2017年版的5.2）；
- k) 增加了“卫生安全要求”（见5.5）；
- l) 将“安全防护要求”更改为“机械安全要求”，并将2017年版的有关内容更改后纳入（见5.6，2017年版的5.4）；
- m) 更改了“电气安全要求”（见5.7，2017年版的5.3）；
- n) 增加了“性能要求”，并将2017年版的有关内容更改后纳入，更改了表1（见5.8、表1，2017年版的4.2.2、表1）；
- o) 增加了“空载试验”（见6.9.1）；
- p) 增加了“处理能力”“料筐/筛网孔径”“使用有效度”试验方法（见6.9.2.1~6.9.2.5）；
- q) 删除了“平均无故障工作时间试验”“生产能力检查”（见2017年版的6.12、6.13）；
- r) 更改了“检验规则”（见第7章，2017年版的第7章）；
- s) 更改了“试验方法”（见第6章，2017年版的第6章）；
- t) 增加了检验项目表格（见表2）；
- u) 更改了“标志、包装、运输和贮存”（见第8章，2017年版的第8章）。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由机械工业食品机械标准化技术委员会（CMIF/TC 14）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2017年首次发布为JB/T 13186—2017《蔬菜脱水机》；

——本次为第一次修订。

引 言

近年来，随着食品加工业的快速发展和人力成本的持续上升，以自动化设备替代人工操作已成为行业发展的必然趋势。蔬菜脱水机可显著提高蔬菜加工生产效率、减少人工投入，并可有效避免加工过程中的人工污染，广泛应用于中央厨房、预制菜生产企业、大型集体用餐单位、净菜加工配送企业及其他规模化食品加工和蔬菜加工企业，具有广阔的市场需求。蔬菜脱水机是中央厨房和预制菜加工的重要装备，是食品加工生产线中不可或缺的环节。

《蔬菜脱水机》行业标准自2017年发布实施以来，在规范产品设计制造、统一检验检测方法、引导行业技术进步等方面发挥了重要作用，取得了良好的实施效果。随着食品加工技术的不断进步以及中央厨房、预制菜等新兴业态的快速发展，蔬菜脱水机在结构形式、材料选用、加工能力及自动化控制水平等方面均有了新的提升，现行标准中的部分技术参数和性能指标已不能适应当前产业发展和产品升级的需要。为进一步提高标准的先进性、适用性和可操作性，充分发挥标准对行业发展的引领和规范作用，有必要对原标准进行修订。

本文件根据食品加工机械领域对蔬菜脱水机的市场需求，重点解决了脱水机材料选用、制造质量缺乏技术支撑，安全防护和卫生要求无标可依等问题，为蔬菜脱水机的设计制造、性能试验和产品验收提供了技术依据，为产品的推广应用提供了标准规范。本文件可为设备制造、使用和监督管理等单位广泛采用，有利于规范产品制造、运输和贮存等环节的管理，有利于加强产品质量管控、提升企业技术水平，对规范企业行为、维护市场秩序、保障使用者合法权益具有重要作用。

本文件在检验检测方法等方面具有创新性，规定了蔬菜脱水机设计、制造和检验的技术要求。通过本次修订，进一步完善了相关技术参数和性能指标，增强了标准与产业发展实际的适配性，可为食品机械制造企业和食品加工企业提供技术支撑，为健全市场质量机制提供技术保障，对促进产业结构调整与优化升级、激发产品质量创新活力具有积极意义。

食品机械 蔬菜脱水机

1 范围

本文件给出了蔬菜脱水机的型式与型号，规定了技术要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则、标志、包装、运输和贮存要求。

本文件适用于蔬菜脱水机的制造。

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 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 4806.10 食品安全国家标准 食品接触材料及制品用涂料及涂层

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 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求

GB/T 13306 标牌

GB/T 14253 轻工机械通用技术条件

GB 15179 食品机械润滑脂

GB 16798 食品机械安全要求

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、铆接件技术要求

SB/T 227 食品机械通用技术条件 电气装置技术要求

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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蔬菜脱水机 vegetable dehydrator

采用离心或振动方式对清洗或初加工后的蔬菜进行脱水的机器。

3.2

处理能力 processing capacity

蔬菜脱水机 (3.1) 单位时间内完成的脱水前蔬菜的质量。

3.3

离心式蔬菜脱水机 centrifugal vegetable dehydrator
采用离心力原理去除蔬菜多余水分的蔬菜脱水机 (3.1)。

3.4

振动式蔬菜脱水机 vibratory vegetable dehydrator
采用高频振动在惯性和重力作用下去除蔬菜多余水分的蔬菜脱水机 (3.1)。

3.5

使用有效度 availability
在规定的考核时间内，蔬菜脱水机 (3.1) 正常运行时间占总时间（正常运行时间与故障停机时间之和）的百分比。
[来源：GB/T 5667-2008， 2.12， 有修改]

4 型式与型号

4.1 型式

蔬菜脱水机按结构特征分为离心式蔬菜脱水机 (LX) 和振动式蔬菜脱水机 (ZD)，离心式蔬菜脱水机按其作业的连续性分为间歇离心式蔬菜脱水机 [LX (J)] 和连续离心式蔬菜脱水机 [LX (L)]。

4.2 型号

蔬菜脱水机 (以下简称“脱水机”) 型号由设备的主要名称代号、型式代号和主要规格三部分组成。其中，产品主要名称代号用“脱水 (机)” 拼音首字母“TS” 居首表示，型式代号用脱水型式简写居第二位表示，主要规格用处理能力 (阿拉伯数字) 居第三位表示。其型号编制形式如图 1 所示：

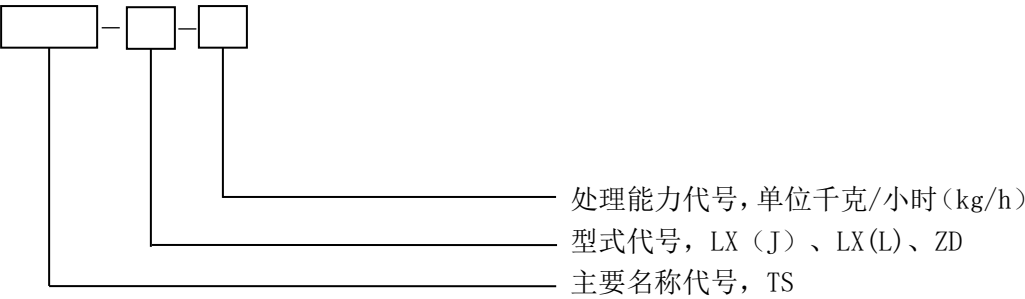


图 1 蔬菜脱水机型号编制方法

示例：
TS-LX (J) -600 表示每小时处理脱水前蔬菜质量为 600kg 的间歇离心式蔬菜脱水机。
TS-LX (L) -600 表示每小时处理脱水前蔬菜质量为 600kg 的连续离心式蔬菜脱水机。
TS-ZD-600 表示每小时处理脱水前蔬菜质量为 600kg 的振动式蔬菜脱水机。

5 技术要求

5.1 材料要求

- 5.1.1 脱水机材料的选择和结构要求应符合GB 16798的规定。
- 5.1.2 脱水机与食品接触的涂料及涂层应符合 GB 4806.10的规定。
- 5.1.3 脱水机所用的原材料、外购配套零部件应符合使用要求，应有生产厂的质量合格证明书。否则应按产品相关标准验收合格后，方可投入使用。

5.2 加工要求

- 5.2.1 脱水机零部件的机械加工技术要求应符合SB/T 223的要求。
- 5.2.2 脱水机铸件应符合SB/T 225的要求。
- 5.2.3 脱水机焊接部位应符合SB/T 226的要求。焊接部位应牢固、可靠。
- 5.2.4 脱水机工作区域的焊接应满焊，焊缝表面应平滑。
- 5.2.5 脱水机的表面涂漆应符合SB/T 228的要求。

5.3 主要零部件要求

- 5.3.1 离心式脱水机的料筐、料筐固定器应做动平衡，运转应平稳可靠。
- 5.3.2 离心式脱水机的上盖应平整，平整度不应大于1 mm，掀起应有防回落装置。
- 5.3.3 离心式脱水机转速在额定转速内控制应准确，偏差不应超过5%。
- 5.3.4 离心式脱水机选用的轴承工作温度不应超过75 °C，温升不应超过35 °C。
- 5.3.5 振动式脱水机的筛网、筛网固定支架的强度、刚度及使用稳定性应满足加工要求。
- 5.3.6 间歇离心式脱水机的脱水时间应可调，调节范围应涵盖20 s~600 s。

5.4 装配要求

- 5.4.1 脱水机装配前，所有零部件应清除表面的毛刺、切屑、油污等，装配技术要求应符合SB/T 224的要求。
- 5.4.2 脱水机零部件应连接牢固，零部件拆卸、安装应方便。
- 5.4.3 振动式脱水机筛网固定支架装配后整体应无扭曲变形，各相对运动之间无卡滞、干涉，运动应顺畅，无刮擦及撞击异响。
- 5.4.4 离心式脱水机料筐、料筐固定器装配后四周接触应均匀。
- 5.4.5 脱水机装配后外观质量应符合GB/T 14253的规定，不应有掉漆、划痕等损伤。

5.5 卫生安全要求

- 5.5.1 脱水机的结构卫生及可洗净性应符合GB 16798的规定。
- 5.5.2 脱水机润滑部位应方便操作，不应有渗（漏）油现象，与加工物料接触的部件使用的润滑脂应符合GB 15179的规定。
- 5.5.3 脱水机与蔬菜接触的零部件表面应平整光滑，无死区，便于清洗。不可拆卸零部件应易于检查、保养和维护。

注：死区是指清洗介质或清洗物不能达到的区域，即在清洗过程中，原料、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。

5.6 机械安全要求

- 5.6.1 脱水机易对人身或设备造成损伤的部位应采取相应的安全措施，安全防护装置应符合GB/T 8196的规定。
- 5.6.2 脱水机外表面应光滑无毛刺，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。
- 5.6.3 脱水机易脱落的零部件应有防松脱装置。零件及螺栓、螺母等紧固件应可靠固定，不应因振动而松动或脱落。
- 5.6.4 脱水机应有清晰醒目的安全警示标志，安全警示标志应符合GB 2894的规定。

5.7 电气安全要求

- 5.7.1 脱水机电气安全应符合GB/T 5226.1的规定，应通过电阻试验和耐压试验。
- 5.7.2 脱水机电气控制系统应安全可靠、控制准确，电气线路接头应连接牢固并加以编号，导线不应裸露，应有漏电保护装置。操作按钮应可靠，并有急停按钮，指示灯显示应正常。
- 5.7.3 脱水机接地电阻应符合GB/T 227的要求。
- 5.7.4 脱水机控制柜和现场安装的电器元件外壳安全防护应符合GB/T 4208的规定，防护等级不应低于IP 55的规定。

5.8 性能要求

5.8.1 空载运行要求

脱水机安装完成后，应进行空载运行。脱水机应启动灵活，运转平稳，各运动机构动作应准确，无卡塞、阻滞、异常噪音和异常发热现象，操作开关、报警装置和过载保护装置应灵敏可靠。

5.8.2 负载运行要求

5.8.2.1 脱水机的基本参数应符合表 1 的规定。

表 1 基本参数

名 称	参 数	
	离心式蔬菜脱水机	振动式蔬菜脱水机
处理能力 kg/h	满足额定处理能力	
料筐/筛网孔径 mm	≤ 6	≤ 8
使用有效度	≥ 95%	
正常工作噪声 dB(A)	≤ 78	

5.8.2.2 脱水机空载运行后，应进行负载运行。脱水机应运转平稳，各运动机构动作应准确，无卡塞、阻滞、异常噪音和异常发热现象，操作开关和保护装置应灵敏可靠，性能指标应满足加工要求。

6 试验方法

6.1 试验条件

- 6.1.1 试验环境温度5℃～40℃；环境相对湿度不大于90%。
- 6.1.2 海拔高度不超过1000 m。
- 6.1.3 试验物料为清洗或初加工后的蔬菜。

6.2 材料要求检查

- 6.2.1 按GB 16798的规定检查脱水机的材料和结构。
- 6.2.2 按GB 4806.10的规定检查脱水机与食品接触的涂料及涂层。

6.2.3 检查脱水机材质报告及质量合格证明书。

6.3 加工要求检查

6.3.1 按SB/T 223的规定检查脱水机零部件制造情况。

6.3.2 按SB/T 225的规定检查铸件质量。

6.3.3 按SB/T 226的规定检查脱水机焊接部位。

6.3.4 目测或触摸检查脱水机工作区域焊缝和焊接部位质量。

6.3.5 按SB/T 228的规定检查表面涂漆质量。

6.4 主要零部件要求检查

6.4.1 离心式脱水机正常工作时，目测检查料筐、料筐固定器运转平稳。

6.4.2 用刀口形直尺和1.00 mm塞尺片检查脱水机上盖平整度，手动掀起上盖检查防回落装置。

6.4.3 离心式脱水机正常运转时，用转速表测量主轴转速。

6.4.4 离心式脱水机正常运转时，用精度不低于1℃的测温仪器分别测量环境温度、轴承座或端盖温度，并计算轴承温升。

6.4.5 采用扭矩扳手检查振动式脱水机的筛网、筛网固定支架连接的紧固情况。

6.4.6 间歇离心式脱水机脱水时间分别设定为20 s和600 s，用秒表测量实际运行时间。

6.5 装配要求检查

6.5.1 目测或触摸检查脱水机所有零部件表面的毛刺、切屑、油污等去除情况，按SB/T 224的规定检查脱水机装配情况。

6.5.2 目测或触摸检查脱水机零部件的连接情况。

6.5.3 目测或手动检查振动式脱水机筛网固定支架装配质量及运动情况。

6.5.4 目测或手动检查离心式脱水机料筐、料筐固定器装配质量。

6.5.5 按GB/T 14253的规定检查脱水机装配后的外观质量。

6.6 卫生安全要求检查

6.6.1 按GB 16798的规定检查脱水机的结构卫生情况及可洗净性。

6.6.2 设备在额定工况下连续运行不少于30 min后，用洁净白布或滤纸对润滑部位的密封结合面、接口等可能渗（漏）油的部位进行擦拭检查。

6.6.3 目测或触摸检查脱水机表面质量和不可拆卸零部件保养和维护的方便性。

6.7 机械安全要求检查

6.7.1 目测检查脱水机的安全措施，按GB/T 8196的规定检查脱水机的安全防护装置。

6.7.2 目测或触摸检查脱水机外表面质量及安全性。

6.7.3 目测或触摸检查脱水机零部件的连接及紧固情况。

6.7.4 按GB 2894的规定目测检查脱水机安全警示标志。

6.8 电气安全要求检查

6.8.1 按GB/T 5226.1的规定检查脱水机的电气安全，进行电阻试验和耐压试验。

6.8.2 目测检查脱水机导线保护情况及电气控制系统。

6.8.3 按SB/T 227的规定检查脱水机的接地电阻。

6.8.4 按GB/T 4208的规定检查脱水机防护装置及防护等级。

6.9 性能试验

6.9.1 空载运行试验

脱水机装配完成后连续运转时间不少于30 min，检查脱水机运转情况和工作稳定性。包括启动、停止动作的灵活性、各运动机构动作的准确性、噪音及发热情况、操作开关、报警装置的可靠性等。

6.9.2 负载运行试验

6.9.2.1 总体检查

脱水机空载运行试验后，按操作和维护手册进行额定工况下的负载运行试验。连续运转时间不少于30 min。检查脱水机运转情况和工作稳定性，包括但不限于启动、停止动作的灵活性，各运动机构动作的准确性，操作开关和保护装置的可靠性，性能是否满足加工要求等。

6.9.2.2 处理能力试验

脱水机正常工作条件下，将脱水前的蔬菜进行称量，置入脱水机中脱水，用秒表计时，按式（1）计算处理能力，重复进行三次取其平均值。

$$G = \frac{g}{t} \times 3600 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

G —— 脱水机处理能力，单位为千克/小时（kg/h）；

g —— 脱水前的蔬菜质量，单位为千克（kg）；

t —— 测定的脱水时间，单位为秒（s）；

3600 —— 时间换算系数。

6.9.2.3 料筐/筛网孔径试验

用游标卡尺或塞规测量料筐（筛网）的孔径，随机测量10个孔，取其平均值。

6.9.2.4 使用有效度试验

脱水机具备正常运行条件时进行使用有效度考核，考核期不少于100 h，按公式（2）计算使用有效度。

$$K = \frac{T_z}{T_z + T_g} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

K —— 脱水机使用有效度，（%）；

T_z —— 考核期间脱水机正常运行时间，单位为小时（h）；

T_g —— 考核期间脱水机故障时间，单位为小时（h）。

6.9.2.5 工作噪声试验

脱水机正常工作时，按 GB/T 3768 规定的方法测量工作噪声。

7 检验规则

7.1 检验分类

脱水机检验类型包括出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台脱水机均应进行出厂检验，检验项目见表 2。

表 2 检验项目

序号	检验项目		检验类别		要求	检验方法
			出厂检验	型式检验		
1	材料要求检查		√	√	5.1	6.2
2	加工要求检查		√	√	5.2	6.3
3	主要零部件要求检查		√	√	5.3	6.4
4	装配要求检查		√	√	5.4	6.5
5	卫生安全要求检查		√	√	5.5	6.6
6	机械安全要求检查		√	√	5.6	6.7
7	电气安全要求检查		√	√	5.7	6.8
8	空载试验		√	√	5.8.1	6.9.1
9	负载试验	处理能力	—	√	5.8.2	6.9.2.2
10		料筐/筛网孔径	√	√	5.8.2	6.9.2.3
11		使用有效度	—	√	5.8.2	6.9.2.4
12		工作噪声试验	—	√	5.8.2	6.9.2.5
13	标志检查		√	√	8.1	8.1
14	技术文件检查		√	√	8.2.4	8.2.4
注：“√”表示检验项目；“—”表示非检验项目。						

7.2.2 判定规则：出厂检验如有不合格项，允许修正后复检，复检仍不合格则判定该设备不合格。其中安全性能不允许复检。

7.2.3 设备应经过制造厂检验部门检验合格，并签发合格证后方可出厂。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时，应对设备进行型式检验：

- 新设备或老设备转厂生产时；
- 正式生产后，结构、材料、工艺等有较大改变，可能影响设备性能时；
- 正常生产条件下，定期或周期性抽查检验时；
- 停产1年后，恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 国家有关主管部门提出进行型式检验的要求；
- 使用方有重大问题反馈时。

7.3.2 抽样及判定规则：从出厂检验合格的设备中随机抽样，每次抽样1台。按表2进行型式检验，全部项目合格则判型式检验合格；如有不合格项，应加倍抽样，对不合格项进行复检，复检再不合格，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 脱水机标牌应固定在脱水机平整明显位置，标牌的技术要求应符合GB/T 13306的规定。除安全警示标志外，标牌应包括但不限于下列内容：

- 制造企业名称（商标）；
- 设备名称、型号；
- 主要技术参数；
- 制造日期、出厂编号；
- 设备执行标准编号。

8.2 包装

- 8.2.1 脱水机的包装应符合 SB/T 229 的规定。
- 8.2.2 脱水机包装箱应牢固可靠，适应运输装卸的要求。
- 8.2.3 脱水机包装应有可靠的防湿防潮措施。
- 8.2.4 脱水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。
- 8.2.5 脱水机外包装上应标注有“小心轻放”“向上”“防潮”等储运标志，应符合GB/T 191的规定。

8.3 运输

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

8.4 贮存

- 8.4.1 脱水机应贮存在通风、清洁、阴凉、干燥的场所，远离热源和污染源，严禁与有害物品（易燃、易爆、腐蚀性等）混放。
- 8.4.2 正常储运条件下，脱水机自出厂之日起在12个月内，不应因包装贮存不当引起锈蚀、霉损等。

参 考 文 献

- [1] GB/T 5667-2008 农业机械 生产试验方法
-