|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 23.160 |
| CCS | |  | | --- | |  |   J 78 |

团体标准

T/ZZB XXXX—XXXX

带式干燥机

Belt dryer

XXXX XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

浙江省品牌建设联合会  发布

目次

[前言 II](#_Toc128570992)

[1 范围 1](#_Toc128570993)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc128570994)

[3 术语和定义 1](#_Toc128570995)

[4 标记 1](#_Toc128570996)

[5 基本要求 1](#_Toc128570997)

[6 技术要求 2](#_Toc128570998)

[7 试验方法 3](#_Toc128570999)

[8 检验规则 5](#_Toc128571000)

[9 标志、使用说明书、包装、运输和贮存 6](#_Toc128571001)

[10 质量承诺 6](#_Toc128571002)

1. 前言

本文件依据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》给出的规则进行起草。

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。

本文件由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本文件主要起草单位：杭州金竺机械有限公司。

本文件参与起草单位：。

本文件主要起草人：。

本文件评审专家组长： 。

带式干燥机

* 1. 范围

本文件规定了带式干燥机的术语和定义、标记、基本要求、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、质量承诺。

本文件适用于颗粒状、块状、片状、条状物料干燥的带式干燥机（以下简称带干机）。

* 1. 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 3095 环境空气质量标准

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 6388 运输包装收发货标志

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

JB/T 11359 带式干燥机

JB/T 20125 药用带式干燥机

* 1. 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

* 1. 标记
     1. 型号编制

型号编制按JB/T 6924的规定。



* + 1. 标记示例

1. SGD3-1.2/8表示网带宽度为1.2 m，有效干燥段长度为8 m的3层数控带式干燥机。
2. SGD1.2/8表示网带宽度为1.2 m，有效干燥段长度为8 m 的单层数控带式干燥机。
   1. 基本要求
      1. 设计研发

应采用计算机辅助软件对产品结构进行设计优化。

应具备根据客户需求采用设备性能验证方式优化设计产品使用性能。

应具备控制系统的编程能力。

* + 1. 原材料及零部件

与物料或有要求的工艺介质直接接触的零部件材质应耐腐蚀、不脱落、易清洁或消毒，不与所生产的物料或有要求的工艺介质发生化学反应或吸附。

与物料或有要求的工艺介质直接接触的密封件应选用无毒、无味、耐腐蚀、耐热且不脱落微粒的材料。

金属材料应采用304不锈钢，表面应平整、光洁。

* + 1. 工艺装备

应具备数控车床、四轴加工中心、数控镗床、数控激光切割机、激光焊机等自动化设备。

抛光应采用无尘自动抛光工艺。

* + 1. 检验检测

应具备粗糙度仪、温度仪、噪声计、电子秤、万用表、摇表等检验设备。

应具备粗糙度、温升、噪声、物料收得率、电气安全等关键项目的检验检测能力。

* 1. 技术要求
     1. 外观

带干机表面应平整、光滑，表面平整度不大于3‰。

带干机焊接处焊缝平整，光滑，焊缝表面粗糙度值不大于Ra1.6μm。

* + 1. 性能
       1. 空载

带干机空载运转应平稳，无异常声音，网带运转速度应可调。

* + - 1. 密封

带干机的管道接口、法兰连接处及快开门与主体之间的密封处应无泄漏。

* + - 1. 温度

带干机空载运行温升100℃的时间应不大于20 min。

带干机箱体应有良好的隔热效果，其箱体表面温度不高于环境温度7℃。

进风温度可显示和调节，并具有超温报警功能。进风道的实际温度与设定温度的误差范围为±1℃。

在加热工作状态下，设定单元温度与温度显示值温差应不大于±2℃。

* + - 1. 噪声

带干机负荷运转时，噪声应不大于75 dB(A)。

* + - 1. 干燥强度和能耗

带干机的干燥强度，以水计，应不小于7.5kg/m2·h。

带干机的蒸汽单位能耗应不大于2.03kg（蒸汽）/kg(水)。

* + - 1. 物料收得率

带干机的物料收得率应不小于99%。

* + - 1. 尾气粉尘排放量

带干机的尾气粉尘排放量应符合GB 3095的规定。

* + - 1. 布料均匀性

物料分布装置应布料均匀，使物料分布在干燥带上的宽度不小于带宽的95%。

* + - 1. 干燥质量

每批物料干燥后的含水量误差率应不大于2%。

* + 1. 电气安全

电气系统保护联接电路的连续性、绝缘电阻、耐压应符合GB/T 5226.1的规定。

电气系统的按钮、指示灯、显示器、配线、标记、警告标志和参照代号应符合GB/T 5226.1的规定。

带干机上应设置由电气开关组成的闭锁/开锁装置。在闭锁位置时，不能启动任何设备。

* + 1. 机械安全

带干机应设置紧急停车按钮，应安装在操作和作业的显著位置（包括进料口），附近应设置安全警示标志。

外露机械转动部位应有防护罩。

应在外露旋转件、防护罩处安装防护感应点，当有其中一个防护感应点未能监测到信号时设备应不能正常运行。

* + 1. 控制系统

控制系统应可建立不同药材干燥加工工艺库，可实现不同药材的自动化加工设置。

控制系统应可监控加工过程，并具有调节工作参数的功能。

控制系统应具备通信接口并具备远程控制功能。

控制系统应具备烘腔内温度和温度的监控和控制功能。

* 1. 试验方法
     1. 外观

目测带干机表面质量，表面平整度用1 000mm钢直尺直和3 mm塞尺测量，表面粗糙度用表面粗糙度测量仪测定。

* + 1. 性能试验
       1. 空载

带干机空载运转2h，目测运转平稳，耳听无杂音。用计时器测试网带运转速度，用手动调节调速装置测试网带的调速功能。

* + - 1. 密封

用浓度不低于30%的洗衣粉溶液涂布于管道接口及各密封处，空载运行后，检查各密封处有无气泡产生。

* + - 1. 温度
         1. 干燥箱升温时间试验

带干机空载时起动时，通入压力为0.6MPa的蒸汽，同时用温度仪表测温显示，计时器测定干燥箱温升100℃的时间。

* + - * 1. 箱体外表面温度试验

带干机空载运行，干燥箱升至120℃，保持工作60 min后，在床体外表面的顶部和两侧面各离开边20 mm处，用分度值不大于0.5℃的温度测定仪表，分别在干燥箱各单元测量四点，记录其温度，取平均值。

* + - * 1. 进风温度调控试验

检测装置由热电阳和测温仪组成，将热电阻置于机内测温点的同一部位，当温度达到设定温度后30min内连续观察测温仪显示的温度波动值。调整设定温度，重复上面的试验，观察温度波动值，查验进风温度调控性能。然后，人为设定进风温度超出设定温度的波动范围，查验超温自动报警功能。

* + - * 1. 箱内温差试验

取箱内任一平面，四周取四点中间取一点，各放置一只温度测量仪，在箱内温度达到设定值，并保持温度30 min，记录各点温度值。

* + - 1. 噪声

带干机在负荷运转条件下，测量点距地面高度1.55 m±0.075 m，水平距离1 m的正面、后面、两侧面共四个位置作标准测量点位，取最大噪声值作为测试结果。

* + - 1. 干燥强度和能耗

干燥强度和能耗应按照JB/T 20125规定的方法进行。

* + - 1. 物料收得率

物料收得率应按照JB/T 11359规定的方法进行。

* + - 1. 尾气粉尘排放量

尾气粉尘排放量按GB 3095规定的方法进行。

* + - 1. 布料均匀性

摊铺物料目测高度一致，无明显凸起，用1 000mm钢直尺测量布料宽度，布料均匀性A按公式（1）计算:

()

式中：

*A——*物料宽度占比，%；

*A1*——物料实际宽度，mm；

*A2*——网带宽度，mm。

* + - 1. 干燥质量

干燥后的物料同一水平线上，取三点，使用0.5%水分测量仪进行含水量测试，计算任意两点的含水量差的绝对值。

* + 1. 电气安全

电气系统绝缘电阻、耐压和保护联接电路的连续性按GB/T 5226.1的规定进行。

电气系统的按钮、指示灯和显示器、配线、标记、警告标志和参照代号按GB/T 5226.1的规定进行。

闭锁/开锁装置调试：观察设备启动情况。

* + 1. 机械安全

紧急停车按钮调试：观察设备启动情况。

防护罩：目测。

分别逐个断开各点位防护感应器，并进行尝试运行设备，观察是否能正常运行。

* + 1. 控制系统

正常运行带干机，进行功能符合性验证。

* 1. 检验规则
     1. 检验分类

带干机分为出厂检验和型式检验。

* + 1. 检验项目

检验项目见表1。

1. 检测项目

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检验项目 | | | 检验类型 | | 技术要求 | 试验方法 |
| 出厂检验 | 型式检验 |
| 1 | 外观 | | | √ | √ | 6.1 | 7.1 |
| 2 | 性能 | 空载 | | √ | √ | 6.2.1 | 7.2.1 |
| 3 | 密封 | | √ | √ | 6.2.2 | 7.2.2 |
| 4 | 温度 | 干燥箱升温时间 | √ | √ | 6.2.3.1 | 7.2.3.1 |
| 5 | 箱体外表面温度 | √ | √ | 6.2.3.2 | 7.2.3.2 |
| 6 | 进风温度调控 | √ | √ | 6.2.3.3 | 7.2.3.3 |
| 7 | 箱内温差 | √ | √ | 6.2.3.4 | 7.2.3.4 |
| 8 | 噪声 | | √ | √ | 6.2.4 | 7.2.4 |
| 9 | 干燥强度和能耗 | | - | √ | 6.2.5 | 7.2.5 |
| 10 | 物料收得率 | | - | √ | 6.2.6 | 7.2.6 |
| 11 | 尾气粉尘排放量 | | - | √ | 6.2.7 | 7.2.7 |
| 12 | 布料均匀性 | | - | √ | 6.2.8 | 7.2.8 |
| 13 | 干燥质量 | | - | √ | 6.2.9 | 7.2.9 |
| 15 | 电气安全 | | | √ | √ | 6.3 | 7.3 |
| 16 | 机械安全 | | | √ | √ | 6.4 | 7.4 |
| 17 | 控制系统 | | | √ | √ | 6.5 | 7.5 |
| 1. “√”表示要进行的检验项目，“—”表示不进行的检验项目。 | | | | | | | |

* + 1. 出厂检验

产品须经制造单位质量检验部门按表1出厂检验的项目进行逐台检验，合格的方能出厂，并附有产品合格证。

* + 1. 型式检验
       1. 型式检验条件

当有下列情况之一时，应进行型式检验：

1. 新产品定型或投产鉴定时；
2. 产品的结构、材料、工艺有重大改进，可能影响性能时；
3. 产品停产一年后，恢复生产时；
4. 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
5. 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时；
6. 质量仲裁需要时。
   * + 1. 抽样规则

型式检验的样机应从出厂检验合格的产品中选取1台。

* + 1. 判定规则

出厂检验所有检验项目均合格时，则判定合格；有一项或一项以上项目不合格时，则判定不合格。

型式检验中，各项检验结果都符合本标准时，判定型式检验合格。

* 1. 标志、使用说明书、包装、运输和贮存
     1. 标志

产品标牌按GB/T 13306的规定。标牌规定在产品的明显部位。标牌包括下列内容：

1. 产品型号、名称；
2. 设备重量；
3. 额定功率；
4. 生产企业名称、商标；
5. 生产日期及出厂编号；
6. 产品执行标准号。

　包装、储运图示标志应符合GB/T 191的规定。

　运输、收发货标志应符合GB/T 6388的规定。

* + 1. 使用说明书

产品使用说明书应符合GB/T 9969的规定。

* + 1. 包装

带干机的包装应符合GB/T 13384的规定。包装箱内应有下列附件：

1. 产品使用说明书（包括外购配套件资料）；
2. 产品合格证，装箱单；
3. 本文件规定的材质证明书。
   * 1. 运输

产品的运输按国家铁路、公路和水路货物运输的有关规定。运输过程中，产品应固牢在运输工具上，不应翻滚，碰撞和挤压。

* + 1. 贮存

产品存放在干燥、通风、无腐蚀性气体的室内或有遮蔽的场所，不得露天存放。

* 1. 质量承诺

在正常的运输、贮存和使用条件下，产品自生产之日起一年内出现因材料或制造工艺而导致无法正常使用的，企业应提供免费维修。

客户对产品质量有诉求时，应在24小时内做出响应，48小时内为用户提供服务和解决方案。

产品应具有可追溯的唯一性批次编码。

