|  |  |
| --- | --- |
| ICS  | 65.060.99 |
| CCS  |  B 91 |

中华人民共和国国家标准

GB/T 16714—20XX

代替 GB/T 16714—2007



连续式粮食干燥机

Continuous-flow grain driers

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识）

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

`

1. 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GB/T 16714－2007《连续式粮食干燥机》，与GB/T 16714－2007相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

1. 更改了“范围”的部分内容（见第1章，2007年版的第1章）；
2. 更改了“术语和定义”的部分内容（2007年版的第3章）；
3. 删除了“型式”（见2007年版的4.1）；
4. 更改了“安全要求“的部分内容（见第5章，2007年版的第6章）；
5. 更改了“一般技术要求”的部分内容（见6.1，2007年版的5.1）；
6. 更改了“性能指标”的部分内容（见6.2，2007年版的5.2）；
7. 删除了“粮层厚度和进排粮机构”（见2007年版的5.3）；
8. 更改了“电控温控设备”的部分内容（见6.3，2007年版的5.4）；
9. 删除了“材料要求”（见2007年版的5.6）；
10. 更改了“可靠性”的部分内容（见6.5，2007年版的5.7）；
11. 更改了“环境要求”的部分内容（见6.6，2007年版的5.8）；
12. 更改了“产品使用说明书”的部分内容。（见6.7，2007年版的5.9）；
13. 更改了“试验方法”的部分内容（见第7章，2007年版的7.1）；
14. 更改了“检验规则”的部分内容（见第8章，2007年版的7.2）；
15. 更改了“标志、包装、运输及贮存”的部分内容（见第9章，2007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。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC 201）归口。

本文件起草单位：黑龙江省农业机械工程科学研究院佳木斯分院、中国农业机械化科学研究院集团有限公司、中粮工科迎春农牧机械（山东）有限公司、河南昊立智能科技有限公司、黑龙江农垦农业机械试验鉴定站、湖南省好运来机电设备有限公司等。

本文件主要起草人：

本文件于1996年首次发布，2007年为第一次修订，本次为第二次修订。

连续式粮食干燥机

* 1. 范围

本文件规定了连续式粮食干燥机（以下简称干燥机）的术语和定义、型号及主参数、安全要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本文件适用于连续式粮食干燥机。

* 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 3797—2016 电气控制设备

GB/T 5226.1—2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 5667—2008 农业机械 生产试验方法

GB/T 6970—2007XX 粮食干燥机试验方法

GB/T 8196—2018 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求

GB/T 9480 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 使用说明书编写规则

GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 总则

GB/T 10595 带式输送机

GB 13271 锅炉大气污染物排放标准

GB/T 13306 标牌

GB/T 14095 农产品干燥技术 术语

GB 14784—2013 带式输送机 安全规范

GB 16297 大气污染物综合排放标准

GB/T 17888.3 机械安全 接近机械的固定设施 第3部分：楼梯、阶梯和护栏

GB/T 19839 工业燃油燃气燃烧器通用技术条件

GB/T 21015—2023 稻谷干燥技术规范

GB/T 21016—2023 小麦干燥技术规范

GB/T 21017—2021 玉米干燥技术规范

GB/T 23821—2022 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

GB/T 24854—2010 粮油机械 产品包装通用技术条件

GB/T 24857—2010 粮油机械 板件、板型钢结构件通用技术条件

GB/T 37519—2019 粮油机械 斗式提升机

GB 50057—2010 建筑物防雷设计规范

GBZ 2.1—2019 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素

GBZ/T 189.8 工作场所物理因素测量 第8部分：噪声

JB/T 5673 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件

JB/T 5943—2018 工程机械 焊接件通用技术条件

JB/T 9832.2 农林拖拉机及机具 漆膜 附着性能测定方法 压切法

JB/T 10200 种子加工与粮食处理设备产品型号编制规则

JB/T 14868 生物质热风炉

* 1. 术语和定义

GB/T 14095界定的术语和定义适用于本文件。

* 1. 型号及主参数
		1. 型号

干燥机的型号按JB/T 10200规定编制。

* + 1. 主参数和主参数系列

以标定降水幅度下的生产率（t/h）或处理量（t/d）为主参数。

主参数系列应符合表1规定。

1. 主参数系列

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 生产率t/h | 处理量t/d |
| 连续式粮食干燥机 | 2.5、5、10、15、25、40、50、60、75 | 50、100、200、300、500、800、1000、1200、1500 |

* 1. 安全要求
		1. 设备安全要求

外露传动件、回转部件、风机进风口等应装设防护装置，防护装置应符合GB/T 8196—2018中第5章、第6章的规定。防护装置的安全距离应符合GB/T 23821—2022中第4章的规定。

热风管道、烟道等可能意外触及的热表面应加以防护或设置隔热装置。

干燥机装设的钢梯、扶手、围栏等应符合GB/T 17888.3 的规定。

干燥机应在作业区域标示安全警示标志，安全标志应符合GB 10396的规定。

干燥机应设置防雷装置，防雷装置应符合GB 50057—2010中4.4第三类防雷建筑物防雷措施的规定。

带式输送机安全技术要求按GB 14784—2013中4.2、4.3的规定执行。

斗式提升机安全技术要求按GBT 37519—2019中7.4的规定执行。

* + 1. 电气安全要求

干燥机及其附属设备的电气安全应符合GB/T 5226.1—2019中第7章、第9章、第12章、第14章的规定。

干燥机电气系统应设置短路、过载、欠压、漏电保护装置。

* 1. 技术要求
		1. 一般技术要求

干燥机加工件应符合以下要求：

1. 板件、板型钢构件应符合GB/T 24857—2010中第4章的规定；
2. 焊接件应符合JB/T 5943—2018第3章规定。

提升机、输送机应分别符合GB/T 37519和GB/T 10595的规定。生物质热风炉应符合JB/T 14868的规定，燃油燃气燃烧器应符合GB/T 19839规定。

干燥机的操作和控制应简单方便、稳定可靠。

* + 1. 性能指标

干燥机生产率确定应优先符合表1的规定。

干燥稻谷、小麦、玉米的耗电量按企业明示值，单位耗热量应符合表2的规定。

1. 单位耗热量

| 粮食种类 | 环境温度℃ | 相对湿度% | 大气压力Pa | 单位耗热量kJ/kg |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 间接加热 | 直接加热 |
| 稻谷 | 10 | 70 | 1.013×10⁵ | ≤7400 | ≤5300 |
| 小麦 | 20 | 70 | ≤7600 | ≤5500 |
| 玉米 | 0 | 50 | ≤8000 | ≤5700 |
| 1. 干燥机热源为热泵的不测试单位耗热量。
 |

按GB/T 21015、GB/T 21016、GB/T 21017的规定干燥稻谷、小麦及玉米，干燥成品质量指标应符合GB/T 21015—2023中第7章的表4、GB/T 21016—2023中第7章的表4及GB/T 21017—2021中第6章的表3的规定。

* + 1. 电控温控设备

电控温控设备应具备以下功能：

1. 应具有超温、故障等报警功能和紧急停止功能；
2. 应具有手动启停或自动启停操作模式；
3. 能静态或动态显示工艺流程。

控制柜设计、安装、布线应符合GB/T 3797—2016中6.6、6.7、6.9的规定。

* + 1. 外观质量

干燥机及配套设备的涂漆应符合JB/T 5673普通耐候涂层的规定。

安装工艺允许的现场焊接应焊缝均匀、无烧穿和焊点外溢。焊后补漆应符合6.4.1的规定。

* + 1. 可靠性

干燥机的使用有效度应大于或等于97%。

大修周期应大于或等于3个作业周期。

使用寿命应大于或等于10个作业周期。

* + 1. 环境要求

大气污染物排放要求：

1. 热风炉烟尘及二氧化硫排放浓度应符合GB 13271的规定；
2. 干燥机排放的粮食粉尘浓度及速率应符合GB 16297的规定。

工作场所职业卫生要求：

1. 工作场所噪声应不大于85dB；
2. 工作场所空气中粉尘浓度应不大于8mg/m3。
	* 1. 产品使用说明书

产品使用说明书按GB/T 9480的规定编写。

* 1. 试验方法
		1. 试验条件

试验前要按使用说明书的规定进行样机安装和调试，样机运行正常后方可进行试验。

试验场地应选择能满足各试验性能测试且适合干燥机工作的场地。

* + 1. 性能试验

生产率、单位耗热量、干燥成品质量的性能试验按 GB/T 6970—20XX中第4章的要求。

* + 1. 焊接质量检查

按照6.1.1要求，目测及锤击检查焊接质量。

* + 1. 电控温控设备质量检测

按GB/T 3797—2016中第7章的规定进行检测。

* + 1. 外观质量检测

按6.4规定目测检查干燥机外观质量。漆膜附着性能按JB/T 9832.2的测定方法进行检测。

* + 1. 生产试验
			1. 试验要求

干燥机生产试验时间不少于3个连续班次，每个班次的纯工作时间应不少于12h。

生产试验期间，应进行三次性能查定，查定方法按第7章规定执行。

* + - 1. 试验内容

在生产试验期间，按7.2测定每个工作日的各项性能指标。

记录每个工作日干燥机作业时间、故障时间及故障原因。

记录干燥机安全状况及使用调整情况。

* + 1. 可靠性检验

按GB/T 5667—2008中5.3规定进行检验。

* + 1. 环境要求检验

热风炉烟尘及二氧化硫排放浓度按照GB 13271规定进行检验。

干燥机排出的粮食粉尘浓度及速率按照GB 16297规定进行检验。

工作场所噪音按照GBZ/T 189.8规定进行检验。

工作场所空气中粉尘浓度按照GBZ 2.1—2019中第5章规定进行检验。

* + 1. 产品使用说明书检验

产品使用说明书按照GB/T 9480的规定进行检验。

* 1. 检验规则
		1. 出厂检验

每台干燥机出厂前应经制造厂质量检验部门检验合格后，附产品检验合格证方可出厂。

出厂检验项目应符合表3规定，全部检验项目均应合格。

1. 检验项目分类

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 项 | 检验项目 | 对应本标准条款 | 型式检验 | 出厂检验 |
| A | 1 | 生产率/处理量 | 6.2.1 | √ | — |
| 2 | 单位耗热量 | 6.2.2 | √ | — |
| 3 | 安全要求 | 5 | √ | — |
| B | 1 | 可靠性 | 6.5 | √ | — |
| 2 | 一般技术要求 | 6.1 | √ | √ |
| 3 | 干燥成品质量 | 6.2.3 | √ | — |
| 4 | 电控温控设备 | 6.3 | √ | — |
| 5 | 环境要求 | 6.6 | √ | — |
| C | 1 | 外观质量 | 6.4 | √ | √ |
| 2 | 产品使用说明书 | 6.7 | √ | √ |
| 3 | 标志 | 9.1 | √ | √ |
| 4 | 包装 | 9.2 | √ | √ |
| 1. 注：“√”为要求检验项目，“—”为不要求检验项目。
 |

* + 1. 型式检验要求

有下列情况之一时，应进行型式检验：

1. 新产品定型鉴定及老产品转厂生产；
2. 正式生产后如结构、工艺、材料有较大改变，可能影响产品性能；
3. 正常生产或每三年进行一次检验；
4. 产品停产一年或一年以上恢复生产；
5. 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求；
6. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异。
	* 1. 检验项目

型式检验项目见表3。按对产品质量的影响程度，检验项目分为A类、B类、C类三类，检验项目分类见表3。

* + 1. 抽样方法

在制造单位12个月内生产安装的合格品中或用户中抽取样品2台，在使用现场抽样时抽样基数不受此限制，可以临时协商确定抽样数量，但判定原则不变。

* + 1. 判定规则

判定结果按表4规定，表中AQL为接收质量限，Ac为接收数，Re为拒收数，不合格项次数按计点法计算。样本中各类项目不合格数小于或等于接收数Ac时，判该批产品为合格，否则判该批产品为不合格。

1. 抽样判定

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目分类 | A | B | C |
| 样本量 | 2 |
| 检验水平 | S-1 |
| 项目数 | 3 | 5 | 4 |
| 合格品 | AQL | 6.5 | 25 | 40 |
| Ac Re | 0 ，1 | 1 ，2 | 2 ，3 |

表3中规定的检验项目含有多个子项的，若其中有一个子项不合格，则应判该项目为不合格。

* 1. 标志、包装、运输及贮存
		1. 标志

干燥机应在明显部位固定符合GB/T 13306规定的标牌，清晰标明以下内容：

1. 制造厂名称、地址；
2. 产品名称和型号；
3. 主要参数（生产率t/h或处理量t/d）；
4. 制造日期；
5. 出厂编号；
6. 产品执行标准编号。
	* 1. 包装

干燥机的包装应符合GB/T 24854—2010中第4章的规定。

随机应携带下列文件：

1. 合格证书；
2. 使用说明书；
3. 使用安装图样；
4. 装箱单。

可按用户要求包装，包装技术要求应在合同中说明。

* + 1. 运输

干燥机在运输时应可靠固定，防止碰撞、损坏。

* + 1. 贮存

干燥机在安装前应存放在地面平整、干燥通风的地方，避免日晒雨淋。

