

ICS 71.120;75.180.20

G 92

备案号: 45308—2014

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4596—2014

涡轮干燥机

Turbo dryer

2014-05-12 发布

2014-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 产品型式、型号与基本参考	1
3.1 型式	1
3.2 型号	3
3.3 基本参数	3
4 要求	3
4.1 基本要求	3
4.2 材料	3
4.3 制造	4
4.4 组装	4
4.5 涂漆	4
5 试验方法	4
5.1 空载试验	4
5.2 负载试验	4
6 检验规则	5
6.1 检验总则	5
6.2 检验分类	5
6.3 检验判定规则	5
7 标志、包装、贮存和运输	5
7.1 标志	5
7.2 包装	5
7.3 贮存和运输	6

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国化工机械与设备标准化技术委员会(SAC/TC429)归口。

本标准起草单位：天华化工机械及自动化研究设计院有限公司、国家干燥技术及装备工程技术研究中心。

本标准主要起草人：孙中心、何德强、文化明、洪涛。

涡轮干燥机

1 范围

本标准规定了涡轮干燥机的型式、型号、基本参数、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、贮存和运输。

本标准适用于干燥各种粉状、颗粒状及片状热敏性物料的涡轮干燥机(以下简称干燥机)。

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 908 锻制钢棒尺寸、外形、重量及允许偏差

GB/T 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口

GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值

GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 3768 声学 声压法测定噪音源 声级率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法

GB/T 3797 电气控制设备

GB 3836.1 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分:设备 通用要求

GB/T 4879 防锈包装

GB/T 9239.1 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第1部分:规范与平衡允差的检验

GB/T 9239.2 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第2部分:平衡误差

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 13306 标牌

GB/T 17107 锻件用结构钢牌号和力学性能

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

JB/T 4711 压力容器涂敷与运输包装

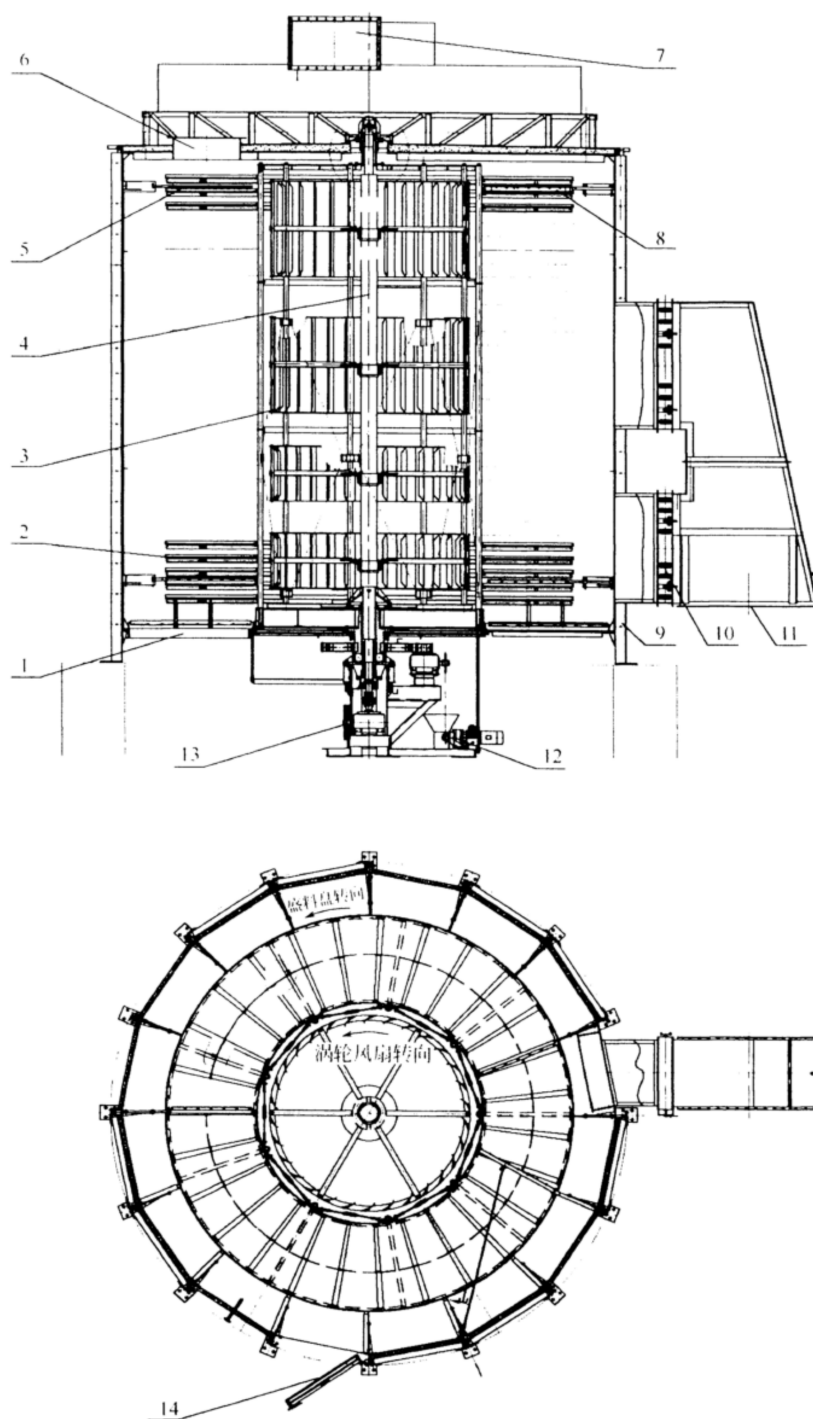
JB/T 5000.10 重型机械通用技术条件 第10部分:装配

JB/T 8571 滚动轴承 密封深沟球轴承 防尘、漏脂、温升性能试验规程

3 产品型式、型号与基本参数

3.1 型式

涡轮干燥机主要由成品出口、料盘搁架、涡轮风扇、中心主轴、物料平整器、进料口、废气出口、刮料板、外壳及框架、风量调节门、进风口、料盘搁架传动装置、涡轮风扇传动装置、检视门等组成,立式安装。其结构见图1。



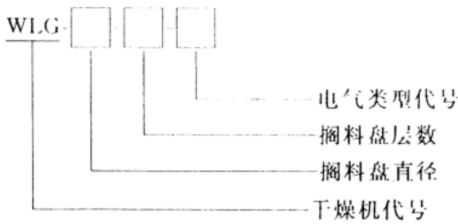
说明：

- | | |
|-----------|---------------|
| 1——成品出口； | 8——刮料板； |
| 2——料盘搁架； | 9——外壳及框架； |
| 3——涡轮风扇； | 10——风量调节门； |
| 4——中心主轴； | 11——进风口； |
| 5——物料平整器； | 12——料盘搁架传动装置； |
| 6——进料口； | 13——涡轮风扇传动装置； |
| 7——废气出口； | 14——检视门。 |

图 1 涡轮干燥机结构示意图

3.2 型号

3.2.1 型号表示方法



电气类型代号按表 1 的规定。

表 1 电气类型代号

电气类型	代号
普通型	省略
防爆型	T

3.2.2 型号示例

搁料盘直径 5 500 mm、搁料盘层数 32、电气系统要求防爆的涡轮盘式干燥机，其型号为：WLG-55-32T。

3.3 基本参数

干燥机的基本参数应符合表 2 的规定。

表 2 干燥机的基本参数

项 目	基本参数
搁料盘层间距 / mm	≤ 300
涡轮风扇速度 ^a /(m/s)	≤ 9
搁料盘转速 ^a /(r/min)	0.01~2
^a 此参数设计时可作为参考，应根据物料性能进行调整。	

4 要求

4.1 基本要求

4.1.1 料盘直径

干燥机料盘直径，单位为毫米(mm)，推荐采用：3 000、3 500、4 000、4 500、5 000、5 500、6 000、6 500、7 000。

4.1.2 整机性能

4.1.2.1 负载运行时，干燥机的噪声不得大于 75 dB(A)。

4.1.2.2 干燥机主机的轴承温升不得超过 40 ℃。

4.1.3 安全联锁

4.1.3.1 干燥机应设有与壳体所有安全门联锁的温控装置，保证干燥机内气温达到环境温度时方可开启安全门。

4.1.3.2 壳体的所有安全门应与电机联锁，保证在安全门开启时涡轮风扇及搁料盘不得运转。

4.2 材料

4.2.1 干燥机主要零部件材料应有质量证明书。

4.2.2 干燥机外壳及框架、搁料盘、支架等与物料相接触的零部件材料，应根据被处理物料的腐蚀性，

参考国家标准或行业标准选用或进行防腐处理。

4.2.3 转轴所用锻件材料应符合 GB/T 908 的规定,机械性能及化学成分应符合 GB/T 17107 的规定。

4.2.4 所有配套外购件均应符合相应产品标准的规定,并应有产品合格证。

4.3 制造

4.3.1 干燥机的制造除应符合本标准规定外,还应符合经规定程序批准的产品图样要求。

4.3.2 涡轮风扇组装完成后进行静平衡试验,平衡品质等级要求应符合 GB/T 9239.1 和 GB/T 9239.2 中 G16 级的规定。

4.3.3 涡轮风扇等焊接件的焊接接头表面不得有裂纹、弧坑等缺陷。

4.3.4 涡轮风扇组件的轴头两端的同轴度公差等级不得低于 8 级精度等级。

4.3.5 钢板冲剪件不得有裂纹、夹层、凹陷、皱褶等缺陷,并应清除尖棱和毛刺。

4.3.6 焊接件手工焊的焊接接头型式应符合 GB/T 985.1 的规定;角接焊接接头的焊脚在图样无规定时,其高度取两焊件中较薄件的厚度。

4.3.7 未注尺寸公差按 GB/T 1804 的规定:机加工面按 m 级,非机加工面按 c 级;未注形位公差按 GB/T 1184 的 K 级。

4.3.8 搁料盘单个盘面的平面度公差等级不得低于 8 级精度等级。

4.4 组装

4.4.1 所有零部件经检验合格后方可组装,装配要求除应符合 JB/T 5000.10 的要求外,还应符合经规定程序批准的产品图样的要求。

4.4.2 涡轮风扇组件装配后应进行静平衡试验,平衡品质等级要求应符合 GB/T 9239.1 和 GB/T 9239.2 中 G16 级的规定。

4.4.3 涡轮风扇的转动方向和料盘搁架的转动方向应与产品总图中所标志的方向一致。

4.4.4 干燥机的各传动件之间应转动灵活,无异常声响。

4.4.5 电气系统应配备保护接地端子,并有明显标志。

4.4.6 电气系统的带电部分不应外露,固定导电零件的螺钉要有防松措施。

4.4.7 对于有防爆要求的干燥机,其电气系统应符合爆炸性危险场所类别、级别的相应防爆等级规定,电气性能应符合 GB 3836.1 的有关规定。

4.4.8 电气系统的导电部分与干燥机机体之间的绝缘电阻值应大于 $1\text{ M}\Omega$,接地端子与电气设备金属外壳和干燥机机体之间的电阻值应不大于 $0.1\ \Omega$ 。

4.5 涂漆

干燥机外表面的涂漆应符合 JB/T 4711 的规定,同时还应符合设计文件的规定。

5 试验方法

5.1 空载试验

干燥机出厂前和用户安装后应进行空载试车,其试车时间不少于 2 h,其开停车次数不少于 5 次,并应符合以下要求:

- a) 电机及控制电器的动作应联锁、灵敏、准确;
- b) 各润滑点润滑应正常,无泄漏、渗漏现象;
- c) 主机运行平稳,无异常响声;
- d) 涡轮风扇及料盘的运转方向应符合图样的规定;
- e) 各紧固件连接应可靠,无松动。

5.2 负载试验

5.2.1 负载试车可在现场进行,负载试车前必须按 5.1 的要求进行空载试验。

- 5.2.2 试验的条件、方法、要求应符合 4.1.2.1、4.1.2.2 的规定。
- 5.2.3 轴承温升的试验方法按 JB/T 8571 的规定。
- 5.2.4 整机负载运行时,噪声测量点应在距传动装置及进料部分 1 m 处,实测噪声应排除背景噪声和反射声,噪声测量按照 GB/T 3768 的有关规定进行,要求噪声值不得大于 75 dB(A)。
- 5.2.5 电气系统的绝缘强度应符合 GB/T 3797 的规定;防爆型电气系统试验按 GB 3836.1 的有关规定进行。

6 检验规则

6.1 检验总则

干燥机应由制造厂检验部门检验,并出具合格证后方可出厂。

6.2 检验分类

干燥机的检验分出厂检验和型式检验。

6.2.1 出厂检验

出厂检验的项目及要求应符合 4.3、4.4、4.5、5.1 的规定。

6.2.2 型式检验

6.2.2.1 型式检验的项目及要求应符合 4.1.2.1、4.1.2.2、4.1.3、4.2、4.3、4.4、4.5、5.1 的规定。

6.2.2.2 型式检验应随机从出厂检验合格产品中抽取,比例不少于 30 %且不少于 1 台。

6.2.2.3 有下列情况之一时应进行型式检验:

- a) 产品试制、定型、鉴定时;
- b) 设计、材料、工艺有较大变更时;
- c) 停产 12 个月后恢复生产时;
- d) 正常生产时间达 36 个月时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- f) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

6.3 检验判定规则

6.3.1 每台干燥机应按 6.2.1 检验,如有任何一项检验数据不符合要求时,则判该台干燥机为出厂检验不合格。

6.3.2 型式检验符合 6.2.2 的要求时,判型式检验合格。若有任何一项不符合要求时,则判型式检验不合格。

7 标志、包装、贮存和运输

7.1 标志

每台干燥机应在明显的位置上固定产品标牌,标牌应符合 GB/T 13306 的规定。标牌应包括如下内容:

- a) 产品名称、型号;
- b) 料盘搁架传动装置电机额定功率(kW)(防爆电机需指明防爆等级);
- c) 涡轮风扇传动装置电机额定功率(kW)(防爆电机需指明防爆等级);
- d) 料盘转速(r/min);
- e) 料盘直径(mm);
- f) 净重(kg);
- g) 出厂日期、产品编号;
- h) 制造单位名称。

7.2 包装

- 7.2.1 对有防锈要求的部件,包装前应按 GB/T 4879 的规定进行防锈处理。
- 7.2.2 干燥机所有的接口法兰应进行封堵,封堵件应能耐风雨侵蚀。回转体应有制动措施。
- 7.2.3 随机提供的文件应装入防水袋内,并随同装入包装箱内。
- 7.2.4 包装应符合 GB/T 13384 的规定。
- 7.2.5 干燥机包装箱外壁应用不褪色涂料清晰地注明下列内容:
- a) 产品名称、型号;
 - b) 包装箱毛重(kg);
 - c) 包装箱长×宽×高(mm);
 - d) 制造单位名称;
 - e) 收货单位名称及详细地址;
 - f) 发货单位名称及详细地址。
- 7.2.6 当用户有特殊要求时,可按双方协议办理。
- 7.2.7 随机文件应包括:
- a) 装箱清单;
 - b) 产品合格证及质量证明书;
 - c) 符合 GB/T 9969 要求的产品使用说明书;
 - d) 安装图及安装说明。
- 7.2.7.1 产品合格证应加盖制造单位检验章,并包括如下内容:
- a) 产品名称、型号;
 - b) 产品编号;
 - c) 检验员;
 - d) 制造单位和出厂日期。
- 7.2.7.2 质量证明书至少应包括下列内容:
- a) 技术参数;
 - b) 主要零部件材质;
 - c) 涡轮风扇静平衡试验结果;
 - d) 产品执行的标准。
- 7.3 贮存和运输
- 7.3.1 干燥机应存放在清洁、干燥、通风、无腐蚀性介质的仓库中。室外存放时应有防护措施。
- 7.3.2 干燥机在运输过程中,应有防止震动、颠簸及碰撞造成产品或包装箱损坏的措施。
-

中华人民共和国

化工行业标准

涡轮干燥机

HG/T 4596—2014

出版发行：化学工业出版社

（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

北京科印技术咨询服务公司海淀数码印刷分部

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{3}{4}$ 字数17.6千字

2014年9月北京第1版第1次印刷

书号：155025·1788

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定价：12.00元

版权所有 违者必究