

ICS 71.120;25.220.50

G 94

备案号 7422 — 2000

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 3684 — 2000

搪玻璃双锥形回转式真空干燥机

Glass lined double conical rotary vacuum dryer

2000 — 06 — 30 发布

2001 — 05 — 01 实施

国家石油和化学工业局 发 布

前 言

搪玻璃双锥形回转式真空干燥机是一种多用途机器,适用于粉粒状物料的真空干燥及混合,还可用于化学反应溶液的浓缩,尤其适用于干燥含有毒气体物料及溶剂须回收的物料,特别适用于维生素或抗菌素等热敏性物料的较低温度的干燥。为了适应日益扩大的市场需要,便于生产单位统一产品规格,指导生产单位制造、验收和选用,利于使用单位设备选型,特制定本标准。

本标准基本参数是以国内有关生产企业的产品参数为基础确定的,同时型号系列是根据干燥机的罐体公称容积排列的。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准的附录 B 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国原化学工业部技术监督司提出。

本标准由全国搪玻璃设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:上海医药设计院、江苏扬阳化工设备制造有限公司。

本标准主要起草人:厉益骏、丁纪根、张小萍。

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 3684 — 2000

搪玻璃双锥形回转式真空干燥机

Glass lined double conical rotary vacuum dryer

1 范围

本标准规定了搪玻璃双锥形回转式真空干燥机(以下简称回转干燥机)的定义、分类与命名、要求、试验方法、检验、产品分等和标志、包装、贮存。

本标准适用于以蒸汽或热水为热源的回转干燥机。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 150 — 1998 钢制压力容器

GB/T 985 — 1988 气焊、手工电弧焊及气体保护焊缝坡口的基本形式与尺寸

GB/T 986 — 1988 埋弧焊焊缝坡口的基本形式和尺寸

GB 3836.1 — 1983 爆炸性环境用防爆电气设备通用要求

GB/T 5226.1 — 1996 工业机械电气设备 第一部份:通用技术条件

GB/T 7991 — 1987 搪玻璃层的厚度测量—电磁法

GB/T 7993 — 1987 用在腐蚀条件下的搪玻璃设备的高电压试验方法

GB/T 13306 — 1991 标牌

GB/T 16769 — 1997 金属切削机床 噪声声压级测量方法

HG 2432 — 1993 搪玻璃设备技术条件

JB 2536 — 1980 压力容器的油漆、包装和运输

JB/T 4735 — 1997 钢制焊接常压容器

3 定义

本标准采用以下定义。

3.1 双锥 Double - cone

双重圆锥对接而成的结构形体。

3.2 本体 Body

钢制双层容器中内套的单层容器。

3.3 罐体 Container

本体及夹套组成的钢制双层容器。

4 分类与命名

4.1 产品类型:分普通型、防爆型,每种类型的本体内表面均为搪玻璃。

4.2 型式:90°双锥形罐体,且有固定支承架的定轴回转式结构。

4.3 规格系列:规格按罐体公称容积确定,见表1。

国家石油和化学工业局 2000 - 06 - 30 批准

2001 - 05 - 01 实施

表1 公称容积

L

200	300	500	800	1000	1500	2000	3000	4000	(4500)	5000
-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	--------	------

注:括号中规格不推荐使用。

4.4 型号及标记示例

4.4.1 型号由产品类目代号、型式代号、规格代号、类型代号组成,其编制规则如下:

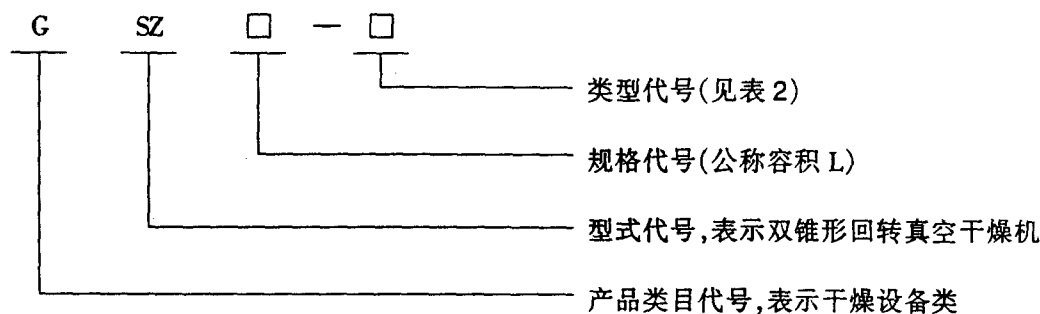


表2 类型代号

结 构 类 型 符 号	
普 通 型	防 爆 型
A	B

4.4.2 标记示例

例:公称容积为 800L 普通型搪玻璃双锥形回转式干燥机,标记:GSZ800-A。

4.5 主要技术参数见表 3。

表3 主要技术参数

项 目	参 数 值 规 定	
	蒸汽为媒介	热水为媒介
装料容积, L	公称容积的(50% ± 10%)	
干燥强度, kg(水)/(m ² ·h)	2.0 ~ 3.0	
极限真空度, MPa(表压)	-0.098	
最大允许气体漏率, Pa·L/S	1.33 × 10 ³	
夹套工作压力, MPa	0.3	常压
工作温度, °C	≤143	<100
回转速度, m/S	罐体最大回转直径线速度:0.3 ~ 1.2	

4.6 型式、基本参数见图 1、表 4、表 5。

5 要求

5.1 主要材料

搪玻璃用钢板应符合 HG 2432 — 1993 中 5.6 的要求,搪玻璃所用玻璃釉的质量应符合 HG 2432 — 1993 中 5.6.4 的有关规定。

5.2 制造

5.2.1 搪玻璃罐体的制造应符合 HG 2432 规定,其中用于弱腐蚀介质的设备,搪玻璃层厚度为 0.5~2.0mm,平均厚度 1.0~1.5mm;用于强腐蚀介质的设备,搪玻璃层厚度为 0.8~1.8mm,平均厚度 ≤ 1.2 mm。

5.2.2 设备的焊缝坡口型式与尺寸应符合 GB/T 985~986 规定,无损探伤应符合 HG 2432—1993 中 6.4 规定。

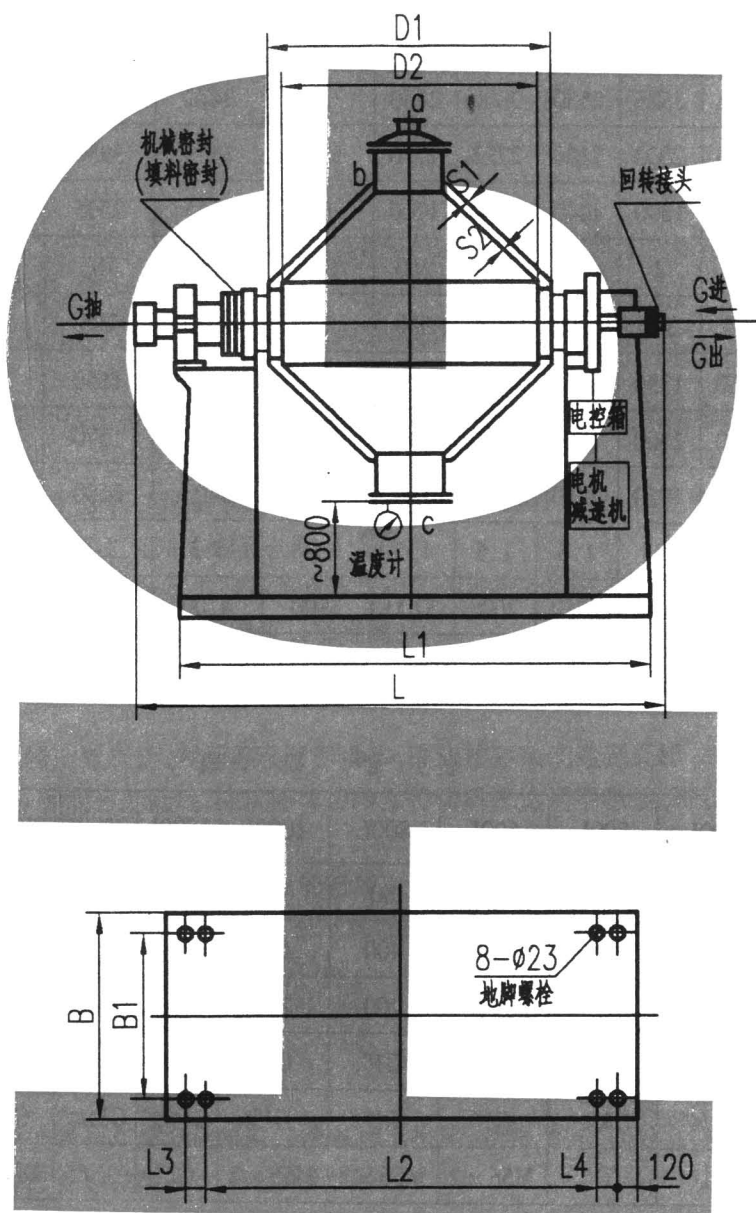


图 1 尺寸示意图

HG/T 3684—2000

表4 主要尺寸

规格	200L	300L	500L	800L	1000L	1500L	2000L	3000L	4000L	(4500L)	5000L
D1	φ800	φ900	φ1000	φ1200	φ1300	φ1600	φ1750	φ1900	φ1950	φ2100	φ2100
D2	φ700	φ800	φ900	φ1100	φ1200	φ1450	φ1600	φ1750	φ1800	φ1900	φ1900
S1	6	6	8	8	8	10	10	12	12	14	14
S2	10	10	10	12	14	14	16	18	20	20	22
L	2425	2525	2550	2800	2850	3320	3470	4190	4830	4930	5300
L1	1900	2000	2100	2722	2770	3000	3150	3950	4725	4775	4960
L2	1290	1390	1440	1700	1700	2005	2155	2505	2575	2625	2725
L3	/	/	/	260	260	260	260	705	955	955	955
L4	375	375	375	550	550	550	550	705	955	955	955
B	1350	1350	1350	1350	1350	1500	1600	1650	1700	1750	1900
B1	1300	1300	1300	1300	1300	1450	1540	1570	1620	1670	1820
H	1950	1950	2460	2460	2460	3240	3400	3500	3825	3880	4100
电机功率 kW	0.75	1.1	1.5	1.5	1.5	3	5.5	7.5	11	11	11
参考重量 kg	1050	1150	2550	2600	3200	3900	4100	5800	7200	7500	8200
注:表中加()的尺寸不推荐使用。											

表5 管口表

规格	200L	300L	500L	800L	1000L	1500L	2000L	3000L	4000L	(4500L)	5000L
视镜口 a, DN	/	/	80	80	80	100	100	125	125	125	125
入孔口 b, DN	250 × 350	250 × 350	400	400	400	450	450	450	450	450	450
手孔口 c	200	200	200	200	200	250	250	250	250	250	250
G 进	G3/4"	G3/4"	G1"	G1"	G1"	G2"	G2"	G2"	G2"	G2"	G2 1/2"
G 出	G3/4"	G3/4"	G1"	G1"	G1"	G1 1/2"	G1 1/2"	G2"	G2"	G2"	G2"
G 抽	G1"	G1"	M56 × 2	M56 × 2	M56 × 2	G2"	DN65	DN80	DN100	DN100	DN100
注:表中加()的尺寸不推荐使用。											

5.3 密封

5.3.1 动轴回转密封不得使用石棉填料及润滑剂,动静密封性能应稳定、可靠。

5.3.2 传动部位的润滑密封应无渗油、漏油现象。

5.4 电气安全

5.4.1 防爆型回转干燥机的电气装置应符合爆炸性危险场所类别、级别的相应防爆等级的规定,电气性能应符合 GB 3836.1 的有关规定。

5.4.2 非防爆型回转干燥机的电气设备的保护接地电路连续性、绝缘电阻和耐压安全性能应符合 GB/T 5226.1—1996 中 20.2~20.4 的规定,并应有接地装置及安全标志。

5.5 清洗真空吸引管的动静结合部位,应能进行原位清洗,使物料避免交叉污染。

5.6 机架

5.6.1 有包覆层机架,其包覆面板应选用耐磨蚀材料或防锈处理的材料,包覆后的表面应平整、光洁,不得有明显凹凸等外观缺陷。

5.6.2 无包覆层机架,其外露的焊缝应打磨,外观规整。

5.7 机器操作控制系统的动作应灵敏可靠,机械传动系统应无阻滞现象和异常响声,罐体回转应平稳,真空吸引管应与罐体同轴,不得有明显的晃动现象。

5.8 运转噪声(空运转)声压级应不大于 80dB(A)。

5.9 罐体保温层不得使用散状易污染的材料。

6 试验方法

6.1 罐体质量测试

6.1.1 搪玻璃瓷层试验

6.1.1.1 耐电压试验按 GB/T 7993 的方法进行,其试验电压为弱腐蚀介质 3~5kV;强腐蚀介质 20kV,其质量应符合 HG 2432 的要求。

6.1.1.2 瓷层厚度测定按 GB/T 7991 的规定进行,其质量应符合 5.2.1 的要求。

6.2 密封性能测试

6.2.1 真空检漏试验,采用关闭检漏法,其测试方法按附录 B(提示的附录),其漏率按表 3 规定。

6.2.2 润滑密封:目视观测。

6.3 设备的保护接地电路的连续性绝缘电阻和耐压性能试验按 GB/T 5226.1—1996 中 20.2~20.4 规定进行,防爆型电气装置试验按 GB 3836.1 的有关规定进行。

6.4 易清洗性能试验,通入 0.1MPa 压力的自来水或压缩气体冲洗,观察排出部位通畅。

6.5 机架外观、保温层填装质量和涂漆质量用目视观测。

6.6 用声级计按 GB/T 16769 的测试方法测试回转干燥机的空载噪音,按 5.8 要求。

6.7 空运转试验

6.7.1 进行不小于 3 次的反复启动、制动等项目的操作,确认控制系统达到灵敏、准确和可靠性的要求。

6.7.2 进行不小于 30 分钟的连续运转,确认罐体回转及传动系统达到平稳性、可靠性的要求。

6.8 干燥强度试验

按罐体装料容积盛装含水率 20% 低粘附性的粉粒状物料,夹套内通入 0.3MPa 蒸汽进行干燥强度试验,带负荷运转,到物料终含水率约等于 1% 时,按下式计算干燥机的干燥强度应符合表 3 规定。

$$\text{干燥强度} = \frac{(\text{物料装料质量} - \text{物料出料质量})\text{kg}}{\text{干燥机换热面积}(\text{m}^2) \times \text{干燥时间}(\text{h})}$$

7 检验及产品分等

7.1 回转干燥机产品须经制造厂质量检验部门按本标准检验,合格后方可出厂。

7.2 产品质量分等及等级评定按附录 A(标准的附录)。

8 标志、包装、贮存

8.1 产品标牌规格应符合 GB/T 13306 的规定,压力容器的标牌内容应符合 GB 150 的规定,常压容器应符合 JB/T 4735 的规定。

8.2 产品油漆、包装、运输应符合 JB 2536 中整体裸包装的有关规定,其电气控制装置、机械传动装置及伸出罐体真空吸引管等外部怕碰部位应有可靠的保护措施,外露搪玻璃面须用法兰盖封住。

8.3 产品应存放在干燥、通风有遮蔽的场所内,不得露天存放。

附 录 A

(标准的附录)

回转式真空干燥机质量分等

本附录规定了回转式干燥机的质量等级、分等内容和等级评定原则,用于该产品生产中的质量管理。

A1 质量等级

质量等级分三级:优等品、一等品和合格品。

A2 分等项目及质量指标见表 A1。

表 A1 分等项目及质量指标

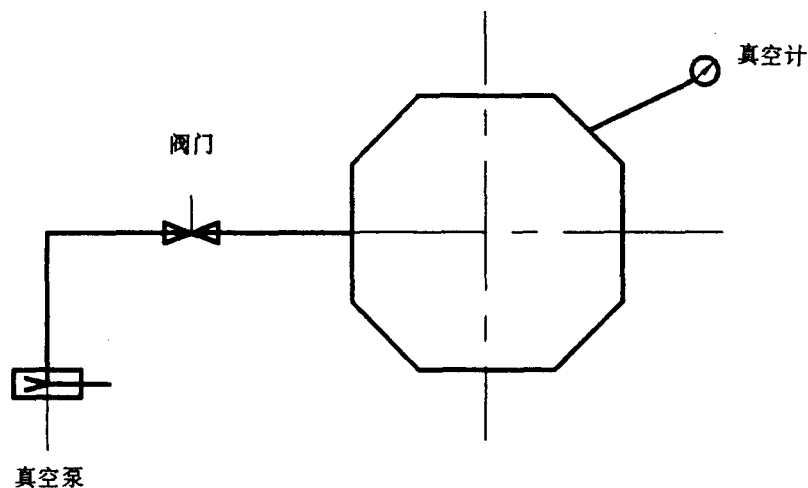
项 目	质 量 指 标		
	优 等 品	一 等 品	合 格 品
干燥强度,kg(水)/(m ² ·h)	>3.0	2.5~3.0	2.0~2.5
罐体允许气体漏率,Pa·L/S	≤1.33×10	≤1.33×10 ²	≤1.33×10 ³
空运转噪声,dB(A)	≤70	70~75	75~80
搪玻璃内表面	符合 5.2.1		
电气性能	符合 5.4		

A3 单机各项目指标均达到或超过表 A1 的同一等级时,才能评为该等级,有一项达不到就不能评为该等级。

附录 B (提示的附录)

回转式真空干燥机真空检漏试验

B1 采用关闭检漏法,试验装置由真空泵、真空阀门、管道、真空计等组成,见下图:



B2 试验步骤:

- a) 罐内及检漏装置洁净;
- b) 试验在罐体空负荷回转状态下进行;
- c) 将罐体内抽至极限真空后,继续抽气 30 分钟,关闭挡板阀,停泵待真空计压力上升到 0.09MPa(P1) 时开始计时,经 30 分钟(Δt)后读取表压值(P2),然后按下式计算气体漏率(Q),符合表 3 规定为合格。

$$Q = V \frac{P_2 - P_1}{\Delta t}$$

式中:V—被测罐体全容积,L;

Δt —从 P1 到 P2 所需的时间,S;

P2 - P1—相邻两次测量的压强差,Pa。

HG / T 3684 - 2000

中华人民共和国
化工行业标准
搪玻璃双锥形回转式真空干燥机
HG/T3684 - 2000

*

编辑 中国化工装备总公司

邮政编码 100011

印刷 北京化工大学印刷厂

版权所有 不得翻印

开本 880×1230 1/16 印张 0.6 字数 14.5 千字

2001 年 4 月第一版 2001 年 4 月第一次印刷

印数 1 - 100

*

工本费:10 元