

ICS 23.140

CCS J 72

# 团 体 标 准

T/CI XXXX—XXXX

## 低气耗压缩热再生吸附式压缩空气干燥机

Low gas consumption compression heat regenerative adsorption  
compressed air dryer

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

浙江省品牌建设联合会 发布



## 目 次

目 次 .....	I
前 言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 基本要求 .....	错误!未定义书签。
5 技术要求 .....	2
6 试验方法 .....	4
7 检验规则 .....	5
8 标志、包装、运输和贮存 .....	7
9 质量与服务承诺 .....	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。

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这些专利的责任。

本文件由中国国际科技促进会提出并归口。

本文件起草单位：浙江盛尔气体设备制造有限公司

本文件主要起草人：

本文件首次发布。

# 低气耗压缩热再生吸附式压缩空气干燥机

## 1 范围

本文件规定了低气耗压缩热再生吸附式压缩空气干燥机（以下简称干燥机）的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存、质量与服务承诺。

本文件适用于低气耗压缩热再生吸附式压缩空气干燥机。（如：额定工作压力为×Mpa～×Mpa的干燥机（如有其他条件也可

## 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 150.1~150.4	压力容器
GB/T 151	热交换器
GB 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 10893.1	压缩空气干燥机 第1部分：规范与试验
GB/T 13277.1	压缩空气 第1部分：污染物净化等级
GB/T 13277.3	压缩空气 第3部分：湿度测量方法
GB/T 13306	标牌
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 7664	压缩空气净化 术语
JB/T 11177	吸附式干燥机控制器（柜）
JB/T 10532	一般用吸附式压缩空气干燥机
JB/T 8058	空气分离设备用活性氧化铝 验收技术条件
TSG 21	固定式压力容器安全技术监察规程

## 3 术语和定义

JB/T 10532—2017 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 运行环境要求

### 4.1 环境

- 环境温度：5~40℃；
- 相对湿度：≤85%；
- 大气压：86~106 kPa；

### 4.2 电源

- 电源频率：50 Hz±1 Hz，
- 电源电压：三相为 380 V±30 V；单相为 220 V±22 V。

### 4.3 冷却水

- 供水压力：0.2~0.5 MPa(G)
- 供水温度：≤32 ℃
- PH 值：6~8
- 悬浮物含量：≤100mg/L；
- 总硬度：≤3.2mmol/L

### 4.4 压缩空气

- 进气湿度：100%；
- 进气温度：≥100℃；
- 含油量：≤1mg/m<sup>3</sup>。

## 5 技术要求

### 5.1 外观

- 5.1.1 外观表面不应有图样未规定的凸起、凹陷、粗糙不平和其他损伤。
- 5.1.2 涂层应均匀，不得有气泡、脱层或明显划痕。
- 5.1.3 外形尺寸应符合批准的图样及技术文件要求。

### 5.2 工况

名称	单位	数值		允许偏差
		工况A	工况B	
进气温度	℃	38	25	±2
进气压力	MPa	0.7		±0.014
进气相对湿度	%	100		0 -5
冷却水进水温度 (适用时)	℃	32	14	±3
环境温度	℃	38	38	±3
环境相对湿度	RH	60%	60%	±10%
干燥器进口流量 占额定流量的比 例	%	100	100	±3
注1：工况A为压力露点-40 ℃的规定工况，工况B为压力露点-70 ℃的规定工况。 注2：进口流量是指指在0.1MPa (a)、20℃时的容积流量。 注3：进气含油量应不大于0.1mg/m <sup>3</sup> 。				

### 5.3 开机试运行

干燥机开机后运行应平稳。

#### 5.4 进出口的容积流量

确保干燥机运行后可达到的处理量。

#### 5.5 进出口压降

应不高于0.025MPa。

#### 5.6 出口压力露点及稳定性

规定工况下的出口压力露点及稳定性，应满足表3的要求。

表3

压力露点等级	出口压力露点 ℃	露点稳定性
1	-70	双塔切换时出口压力露点波动不超过30min(大于额定压力露点)
2	-40	

#### 5.7 气密性

在保压至少30 min条件下，压力衰减不超过20 kPa。

#### 5.8 耐压性能

应符合GB 150要求。

#### 5.9 噪声

应不大于85dB (A)。

#### 5.10 电气安全要求

干燥机的绝缘电阻、耐电压强度、接地电阻等电气设计及电气安全要求应符合 GB 5226.1 和 JB/T 11177的规定。

#### 5.11 指示灯及按照钮的颜色要求

干燥机的指示灯及按钮颜色应符合GB2682的规定。

#### 5.12 数字化控制功能

干燥机功能应符合以下要求：

——自动监测过程压力；

——自动监测压力露点；

——自动检测过程温度；

——自动检测系统压损。

### 5.13 气体损耗量

平均不高于额定进口流量的3%。

## 6 试验方法

### 6.1 外观

应在良好光照下采用目测法检测，设备标识清洗，漆膜表面平整，无塌陷、无暗坑、无流挂，光滑均匀，手感光滑。

### 6.2 开机试运行

应在良好光照下采用目测法检测，设备平稳运行，无异响。

### 6.3 进出口的容积流量

按照 GB/T10893.1-2012 中7.2 的规定进行检测。

### 6.4 进出口压降

按照 GB/T10893.1-2012 中7.3 的规定进行检测。

### 6.5 出口压力露点及稳定性

按GB/T 13277.3的规定，试验过程中，应在干燥机运行进入稳定状态后开始记录性能数据，干燥机至少连续运行两个周期后进入稳定状态。

### 6.6 气密性

按GB50235中8.6.6的规定进行检测。

### 6.7 耐压性能

按GB150的规定进行检测。

### 6.8 噪声

按照 GB/T10893.1-2012 中7.7 的规定进行检测。

### 6.9 电气安全性能

#### 6.9.1 保护接地阻抗



按照 GB 9706.1—2007 中 18 f) 的规定进行检测。

#### 6.9.2 连续漏电流

按照 GB 9706.1—2007 中 19.4 的规定进行检测。

#### 6.9.3 电介质强度

按照 GB 9706.1—2007 中 20.4 的规定进行检测。

#### 6.9.4 潮湿预处理

潮湿预处理按 GB 9706.1—2007 中 4.10 的要求进行，漏电流和电介质强度按 GB 9706.1—2007 中 19.4a) 1) 和 20.4a) 的方法进行，试验后应符合 5.9.3、5.9.4 的规定。

#### 6.10 指示灯及按钮的颜色要求

按照 GB2682 的规定进行检测。

#### 6.11 数字化控制功能

##### 6.11.1 状态显示

启动干燥系统，对状态显示进行逐项目测检测。

##### 6.11.2 数据处理

启动干燥系统，对数据处理进行逐项目测检测。

##### 6.11.3 控制

启动干燥系统，对控制功能进行逐项功能性检测。

#### 6.12 气体损耗量

气体损耗量按GB/T10893.1-2012中7.5的要求进行检测。

### 7 检验规则

#### 7.1 检验分类

检验分为型式检验和出厂检验，检验内容按照表1规定。

表1 检验项目

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.	开机运行	√	√	6.2	7.2
3.	进出口容积流量	○	√	6.3	7.3
4.	进出口压降	○	√	6.4	7.4
5.	出口压力露点	√	√	6.5	7.5
6.	气密性	√	√	6.6	7.6
7.	耐压性能	○	√	6.7	7.7
8.	噪声	○	√	6.8	7.8
9.	电气安全性能	√	√	6.9	7.9
10.	指示灯及按照钮的颜色	√	√	6.10	7.10
11.	数字化控制功能	√	√	6.11	7.11
12.	气体损耗量	○	√	6.12	7.12

注：“√”表示要进行的检验项目，“—”表示不进行的检验项目，“○”表示按照需要进行检验项目。

## 7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 试制的干燥机（包括新产品或转厂生产的老产品）；
- 正式生产的干燥机，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 正常生产的干燥机定期或积累一定产量后，应周期性进行一次检验；
- 产品停产一年以上，恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 国家质量检查监督机构提出型式检验的要求时。

7.2.2 型式检验在出厂检验合格的产品中随机抽取 1 台。

7.2.3 每一个干燥塔应按两次完整的工作循环周期进行试验，且连续运转时间不得少于 24 h。

7.2.4 抽检样品通过所有检测项目，则判该批产品合格。如有一项（及以上）不合格，则对不合格项加倍抽样进行复验，复验全部合格，则该批产品合格。

## 7.3 出厂检验

7.3.1 出厂检验为全数检验，所有产品应经过制造商质量检验部门检验合格，并附有产品合格证方能出厂。

7.3.2 干燥机检验时，每一个干燥塔应进行两次完整的工作循环周期，且连续运转时间不得少于 24h。

7.3.3 干燥机通过所有检测项目，则该产品判定为合格产品；若有不合格项目，允许返修一次，再进行检验，复验结果全部符合要求可判定为合格产品，否则判定为不合格产品。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

8.1.1 应在明显的部位上固定产品铭牌，铭牌尺寸应符合 GB/T 13306 的规定。铭牌上至少应标出下列内容：

- 产品型号及名称；
- 空气处理量，单位为立方米每分（ $\text{m}^3/\text{min}$ ）；
- 额定工作压力，单位为兆帕（MPa）；
- 进口温度，单位为摄氏度（ $^{\circ}\text{C}$ ）；
- 公称压力露点，单位为摄氏度（ $^{\circ}\text{C}$ ）；
- 装机功率，单位为千瓦（kW）；
- 外形尺寸（长×宽×高），单位为  $\text{mm}\times\text{mm}\times\text{mm}$ ；
- 净重，单位为千克（kg）；
- 出厂编号；
- 出厂日期；
- 制造厂名称及制造厂所在地（出口产品加注“中华人民共和国”字样）。

### 8.2 包装：

8.2.1 干燥机的包装应符合 GB/T 13384 的规定。

8.2.2 包装箱内应包括：

- 干燥机设备；
- 随机专用工具及备件（如果有要求）；
- 随机文件（包括产品合格证书，使用说明书，装箱单及压力容器所规定的技术文件等）。

### 8.3 运输：

干燥机的运输应符合 JB/T 4711 的规定。

### 8.4 贮存

8.4.1 干燥机应贮存于干燥通风的库房或不致受潮的有遮盖场所。

8.4.2 制造厂自发货之日起，在正常贮存条件下，应保证产品一年内不致因包装不良而引起锈蚀、霉损等。

## 9 质量与服务承诺

9.1.1 为用户免费提供专业、全面的产品咨询技术服务。

9.1.2 在用户遵守产品使用说明书所示的各项规定条件下，制造厂对干燥机保用一年，从发货之日起不超过 18 个月。在保用期内，产品确因质量不良而不能正常工作时，制造厂应免费维修或更换。

---