《一般用吸附式压缩空气干燥机》（征求意见稿）

编制说明

一 工作简况

1 任务来源

本项目是根据工业和信息化部行业标准制修订计划（工信厅科[2015]年115号文），计划编号[2015-1495T-JB](http://219.239.107.141:8080/program/publicity/JBCPXT17372012.aspx)，项目名称“一般用吸附式压缩空气干燥器”进行修订，主要起草单位：合肥通用机械研究院、无锡纽曼泰克气源净化设备有限公司，计划应完成时间2016年。

2 主要工作过程

2.1起草阶段：2015年10月～2015年12月

2.1 起草阶段：2015年10月～2016年5月

a）2015年10月，成立起草工作组，初步分工并安排起草进程；

b）2015年10月～2015年11月，调研收集国内外企业产品信息，并对相关行业应用状况和技术指标进行摸底，收集相关法规文献和技术资料；

c）2015年11月在净化行业年会上无锡纽曼泰克气源净化设备有限公司为标准的执笔起草单位，初步确定修订内容基调。

d）2015年12月在杭州召开标准修订第一次协调会，提出修订初步方案。

e) 2016年3-4月编制标准修订草案

f) 2016年5月 在杭州召开标准修订第二次协调会。

g）2016年6月2日完成标准的征求意见稿及编制说明。

2.2 征求意见阶段：2016年6月～2016年8月

3 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准由合肥通用机械研究院、无锡纽曼泰克气源净化设备有限公司负责起草，杭州日盛净化设备有限公司、西安超滤净化工程有限公司、………等单位参加起草。

主要成员：邹栋………。 （应与报批稿完全一致）

所做工作：

邹栋负责标准的执笔起草。

××负责标准项目的协调统一。

………负责技术要求和性能数据的支持。

二 标准编制原则和主要内容

1 编制原则

本标准的编写严格按GB/T 1.1-2009《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》给出的规则进行起草。

2 标准主要技术内容说明

本标准代替JB/T 10532-2005《一般用吸附式压缩空气干燥器》与JB/T 10532-2005相比，主要技术内容变化如下：

**2.1条款2：规范性引用文件**

1）增加HG/T 20592 钢制管法兰(PN系列)，HG/T 20615 钢制管法兰 (Class系列)

目前市场上各家干燥机制造商的法兰标准没有统一，各家采用各自的法兰标准，这个问题导致最终用户在连接干燥机时发生连接法兰不配的问题。

2）增加 GB/T 151热交换器

GB5226.1 机械安全 机械电器设备 第1部分：通用技术条件

GB/T l0893.1压缩空气干燥器规范与试验

GB/T 13277.1-2008 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：含湿量测量方法

TSG R0004 固定式压力容器安全技术监察规程

由于干燥器形式的增加，系统增加了换热器的设计和制造，因此加入关于热交换器的标准。

 为了规范了测量、试验和电器、机械方面的设计，扩充了相关的标准。

**2.2 条款3：术语和定义；**

1）引入比电耗定义

吸附式干燥机的主要能耗是电耗和气耗，为了方便计算运行能耗，引入该定义。并且由于电价和气价的不同，干燥器的电能利用程度用比电耗计算，气耗的费用采用气单价计算。

2）引入耗气量定义

为了规范市场上干燥器耗气量指标，将耗气量作为一个技术指标，并规定一个合理的耗气量范围给用户一个相对准确的数据，以帮助用户干燥器正确选型。

3）引入零气耗定义

在目前节能减排的大环境下，零耗气干燥器会越来越多的被用户接受，特别是在改造市场，零耗气干燥器将会是主力机型，因此将零耗气引入标准。

4）引入鼓风热再生干燥器、压缩热生干燥器定义

以上两种干燥器是目前市场上十分常见的干燥器，且各自有零气耗的型号，具有很好的节能效果，压缩热干燥器和离心空压机配套十分成熟和广泛，鼓风热再生干燥器和对于露点要求高和节能要求高的行业同样具有不可替代的优势。

**2.3 条款4：类型和型号**

老标准没有此内容，在该条款中，根据再生方式的不同细化了干燥器的种类，老标准只有无热和微热两种机型，这两种机型是老式的高能耗机型，但目前市场上的机型十分的多，为了更好的区分各种干燥机和让用户更好的选择干燥器，将干燥器的类型和型号进行定义很有必要性。

**2.4 条款5：要求**

1）表1中增加了进气压力的规定，并增加了进气相对湿度的规定，对入口温度进行说明。

说明：压力对于吸附式干燥器的性能和选型影响很大，不像冷冻式干燥机，温度的影响是主要的。因此只有将入口压力确定下来，干燥器才能在一个基础上进行设计和测试。

同样相对湿度对于吸附式的吸附剂计算影响很大，不同的相对形式会影响吸附剂量，甚至是吸附剂的类型，因此对相对湿度进行明确要求。

进气温度，如果不作说明，往往会理解成干燥器的入口温度，但是在引入压缩热机型后，该温度就发生了变化，压缩热要求的是未经冷却的高温压缩空气，所以温度是冷却器前面的温度一般在90~120℃，影响吸附计算的实际是进入吸附塔前温度，因此在标准中重新定义了入口温度。

2）5．4 条款明确了不同干燥器在分别达到2、3级出气露点时的耗气量范围

耗气量的数据各生产厂家的标注和实际的数据有很大的偏差，该偏差会直接影响用户对于干燥器和空压机的选型，如果根据宣传的数据会导致系统选型偏小的问题，且不利于各厂家在竞标时的公平性，因此给出一个较为真实的合理范围，是十分迫切的。

数据是纽曼泰克基于方案A实验做出的数据和西安超滤、日盛等提供数据进行的汇总（方案B是根据入口饱和含湿量不同修正后得到的数据），实际考虑到由于每个厂家的设计不同，吸附剂性能不同，再生条件设置不同等因素，数据会有偏差。

当出气露点为3级要求时，如果采用标准周期，减少耗气量的方法较为简单，但是对于生产厂家来说不会降低成本，根据产品的定位，降低了露点要求，成本肯定也需要下降，这样干燥机才有存在的意义，因此一般需要重新设计干燥机，如缩短吸附时间，重新计算吸附剂量，这样会导致在短时间内再生需热量大于标准周期内所需的热量的问题，所以耗气量会稍微增加。但对于鼓风和压缩热机型来说，系统相对复杂，且属于节能型产品，因此不建议缩短周期。所以耗气量保持不变。

3）5.5 条款增加了干燥器在额定进口容积流量下，其最大压力降应不超过进口空气额定压力的比例做出了规定。

将目前主要干燥器的压降均作出规定，老版只列出了无热和微热的压降要求，此次特别列出了具有节能效果的压缩热和鼓风热再生干燥机，防止为了降低成本，人为增加压力降，从而增加能耗。

4) 5.6条款增加了对于有用电设备的用电指标的标注要求

5）5.9条款增加了对于加热器的保护要求

说明：加热器在干燥器中是重要的用电设备，如果不加入必须的保护措施，很容易发生加热器烧毁现象。经常出现的是，加热器中没有压缩空气，但加热器开始工作，如果不在加热器中设计温度开关，会在短时间内烧断加热管。

6）5.10条款增加电机的保护必要保护

7）5.11条款增加了鼓风零气耗和压缩热系列干燥机的必要检测点和配置

说明：因为这些干燥器经常会和离心空压机配套，且用在重要的场所，系统相对普通的耗气型干燥器要复杂的多，阀门数量较多，这样出现误动的可能就变大，如果按照标准要求的配置，可以极大的避免由于阀门的误动或者现场紧急事停电照成系统的压力波动冲击，防止对空压机造成损坏。

要求的测点配置则是干燥器必要的判断和控制条件，可以确保再生的充分和吸附的良好状态。

8）5.12条款增加仪表气低压保护

低压保护功能可以防止在仪表气压力过低时造成阀门动作缓慢或者不动的问题

9）5.13条款要求压缩热再生干燥器、鼓风热再生干燥器标配露点仪

使用这些干燥器的用户和场所大多为十分重要，实时监测露点十分必要

10)5.14、5.15增加零气耗干燥器水分离器和排污的设计要求

由于干燥器是零气耗型，因此再生过程中液态水的分离和排放直接影响到出气的露点。因此液态水的分离和排放是重点

11）5.16 条款无热再生干燥器、微热再生干燥器应留有露点仪接口

便于现场测试出气露点

12）5.19条款对干燥器系统内部连接管道的安全性和装配质量做出规定

说明：杜绝为了降低成本，使用焊接管或其它形式的管道，既不美观又不安全。

13）5.21条款增加了容器表面处理的要求

增加喷砂处理，可以增强油漆的附着力，并增加了美观

14）5.22条款增加了法兰标准要求

目前国内干燥器的法兰标准较多，在和用户法兰连接时容易造成连接法兰标准不符的问题，目前市场上较多的用户采用HG标准，采用SO形式的主要目的是为了防止板式法兰在焊接后容易变形的问题。

15）5.23条款对干燥器的供货范围作出了规定

16）6.1.1条款 增加干燥器电能消耗的考核

干燥器的能耗是有电耗和气耗组成的，老标准并没有对电耗要求考核

17）6.5、6.5、6.7、6.8 增加了对干燥器的耐压、电气的试验内容

18）7.3条款增加了抽样检验的内容

19） 8条款 铭牌内容增加耗气量和装机功率

20）增加附录A干燥机的选型

说明：由于实际工况和设计工况存在差异，实际的处理量会发生变化，各生产厂家需要编制一个修正系数表，可以指导用户进行选型。

三　主要试验（或验证）情况分析

标准起草时搜集了无锡纽曼泰克气源净化设备有限、杭州日盛、西安超滤相关实验资料和数据，并经过行业大多数厂家讨论，在此基础上确定了本标准的范围、参数和要求等内容，

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本标准是对原JB/T 10532-2005同名标准的修订。本标准所适用的吸附式中的压缩热再生干燥机、鼓风热再生干燥机是新一代节能型产品，在目前市场上具有十分重要的地位，是节能减排的主力机型。通过对原标准的修订，扩大了适用范围、提高和补充了部分产品的性能指标、新增了能效要求，补充了相关的安全要求，调整了检验规则。这些对提高产品技术水平、提升行业产品整体性能，促进节能产品的开发均具有积极地作用。

六、与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际标准。

本标准制订过程中未查到同类国际、国外标准。

本标准制定过程中未测试国外的样品、样机。

本标准水平为国内先进水平。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及标准，特别是强制性标准的协调性

本专业领域的标准体系框架如图。

大类：

 02压缩空气质量及净化设备

01 空气质量

02 净化设备

01干燥器

02过滤器

03控制及辅助元器件

小类：

系列：

本标准属于压缩空气质量及净化设备标准体系“净化设备”小类，“干燥机”系列。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是与强制性标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性行业标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准标准发布6个月后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

本标准实施时，代替JB/T 10532-2005。

十二、其他应予说明的事项

无。

 2016-06-02