

《压缩空气干燥器 规范与试验》编制说明

(征求意见稿)

一、工作简况

1 任务来源

本项目根据国家标准化管理委员会国家标准计划（国标委发〔2023〕64号文），计划编号：20232673-T-604，项目名称“压缩空气干燥器 规范与试验”进行修订，主要起草单位：合肥通用机械研究院有限公司及行业厂。项目周期16个月。

2 主要工作过程

计划下达后，即成立了由合肥通用机械研究院有限公司等单位组成的标准起草工作组，标准起草工作组首先重新校对了拟采用的国际标准ISO 7183:2012翻译稿，并确定了标准的起草原则和标准的基本内容，随后起草小组对标准草案进行了进一步的细化，对比了草案和采用的国际标准的一致性后，确定了采标过程中取舍之处和增补内容，并按我国标准编写格式和要求编写了标准征求意见稿。

二、标准编制原则和主要内容

1 标准的编制原则

标准的具体编写格式上按照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》和GB/T 1.2-2020《标准化工作导则第2部分：以ISO/IEC标准化文件为基础的标准化文件起草规则》的规定，条文叙述方式和语句符合我国标准编写的习惯。

本标准修改采用对应的国际标准ISO 7183:2012《压缩空气干燥器 规范与试验》，结构和技术内容与国际标准保持一致。

2 标准的主要内容

本文件规定了不同类型压缩空气干燥器试验的标准状态和规定工况，描述了性能试验方法，给出了不确定性和试验报告信息。

本文件适用于工作压力大于0.05 MPa且小于等于1.6 MPa的吸附式压缩空气干燥器、渗膜式压缩空气干燥器、冷冻式压缩空气干燥器（包括通过冷却干燥）、组合式压缩空气干燥器的试验。

3、主要内容修订说明

3.1 基本说明

本标准修改采用ISO 7183:2007，此次修订时补充了压缩热压缩空气干燥器的相关试验

要求及内容，同时吸收了 GB/T 10893.2-2006 的主要技术内容。本标准的整体框架（章、条的设置）、条文内容、技术要求与采用的国际标准保持一致。

3.2 范围

修订时重新组织了相关语句，并在注中补充了“本文件涉及的干燥器的工作原理参见附录 A。本文件规定了用于确定节能装置性能的部分载荷试验方法，本文件规定的性能参数主要包括压力露点、流量、压降、压缩空气损失、能量消耗、噪声。本文件不适用于吸收式压缩空气干燥器、过压缩式压缩空气干燥器、内置式压缩空气干燥器。”的说明，既符合 GB/T 1.1-2020 的要求，又与国际标准保持一致。

3.3 规范性引用文件

因 GB/T 13277.1-2008 已被 GB/T 13277.1-2023 代替，所以引用文件进行了更新。

3.4 术语和定义

在“术语和定义”中引用 JB/T 7664，JB/T 7664 已经进行了更新，所以删除了新版 JB/T 7664 中增加的术语和定义，以保证术语的统一并与修订前标准一致。删除的术语和定义包括：环境、内置设备、吹扫气、稳定时间、试验时间等 5 个术语。

3.5 符号

修订时没有变化。

3.6 标准状态

修订时没有变化。

3.7 规定工况

根据压缩热压缩空气干燥器的要求，增加了进气温度为 110℃ 的工况条件，并规定为方案 A3。

3.8 性能试验

针对压缩热压缩空气干燥器，补充了其稳定运行的条件，考虑到其稳定性条件，规定压缩热干燥器运行周期内出口压力露点的最大最小变化值小于 2℃。

按照 GB/T 10893.2-2006 的内容对干燥器的压降进行了描述和说明。

3.9 附录

修订时，为了将 GB/T 10893.2-2006 的主要技术内容进行保留，在 GB/T 10893.1-2012 的基础上增加了附录 E 和附录 F，均为资料性附录，并在附录 A 中对干燥器的露点等级使用性进行了说明，有助于对标准的理解。

4 采用国际标准的说明

4.1 基本说明

本标准修改采用 ISO 7183:2007，根据 GB/T 1.2-2020《标准化工作导则 第2部分：以 ISO / IEC 标准化文件为基础的标准化文件起草规则》的规定，本标准与国际标准的一致性程度为 MOD，采用重新起草方式编写。本标准的框架和条文基本与 ISO 7183:2007 一致，但语句的组合、编写的格式均按我国的习惯和标准的规定。

4.2 范围

原国际标准以四段语句描述了标准的相关内容：

“本文件规定了不同类型压缩空气干燥器的各种需要说明的性能参数和相关的试验方法。具体包括：

- 压力露点；
- 流量；
- 压降；
- 压缩空气损失；
- 能量消耗；
- 噪声。

本文件还规定了用于确定节能装置性能的部分载荷试验方法。

本文件适用于工作压力大于 0.05 MPa 且小于等于 1.6 MPa 的下列压缩空气干燥器：

- 吸附式干燥器；
- 渗膜式干燥器；
- 冷冻式干燥器（包括通过冷却干燥）；
- 组合式干燥器。

注：本文件涉及的干燥器的工作原理参见附录 A。

本文件不适用于下列干燥器：

- 吸收式干燥器；
- 过压缩式干燥器；
- 内置式干燥器。”

考虑到我国 GB/T 1.1 要求“范围”章应以规范的语句规定标准的主要内容和适用范围，故根据上述条文含义及标准正文中给出的测量范围，重新编写了范围章的条文如下：

“本文件规定了不同类型压缩空气干燥器试验的标准状态和规定工况，描述了性能试验方法，给出了不确定性和试验报告信息。

本文件适用于工作压力大于 0.05 MPa 且小于等于 1.6 MPa 的吸附式压缩空气干燥器、渗膜式压缩空气干燥器、冷冻式压缩空气干燥器（包括通过冷却干燥）、组合式压缩空气干燥器的试验。

注 1：本文件涉及的干燥器的工作原理参见附录 A。

注 2：本文件规定了用于确定节能装置性能的部分载荷试验方法，本文件规定的性能参数主要包括压力露点、流量、压降、压缩空气损失、能量消耗、噪声。

注 3：本文件不适用于吸收式压缩空气干燥器、过压缩式压缩空气干燥器、内置式压缩空气干燥器。”

4.3 规范性引用文件

为了适应我国的技术条件、增加可操作性，对于已经转化为国内标准的国际标准，均引用相对应的国内标准。

增加对标准 JB/T 7664-2005 的引用。

4.4 术语和定义

在“术语和定义”中引用 JB/T 7664，并删除了 JB/T 7664 中包含的术语和定义，以保证术语的统一并与修订前标准一致。与国际标准相比删除的术语和定义包括：吸收、实际水蒸气压力、吸附、环境、内置设备、干燥剂、露点、压力露点、干燥器、峰值、渗透、吹洗空气流、再生、相对湿度、饱和蒸气压力、吹扫气、稳定时间、试验时间等 17 个术语。

4.5 标准状态

与 ISO 7183:2007 相比，将参考条件改为了标准状态，与国内压缩空气技术的标准一致，描述更加准确。

4.6 规定工况

按照现有压缩热压缩空气干燥器的发展，对其提出了新的工况条件，即增加了进气温度为 110℃ 的工况条件，并规定为方案 A3，用于压缩热干燥器的性能考核工况。

4.7 性能试验

针对压缩热压缩空气干燥器，补充了其稳定运行的条件，考虑到其稳定性条件，规定压缩热干燥器运行周期内出口压力露点的最大最小变化值小于 2℃。

按照 GB/T 10893.2-2006 的内容对干燥器的压降进行了描述和说明。

对于压力精度的要求改为 0.4 级，符合我国实际情况，与我国对压力表精度要求一致。

4.8 附录

由于 JB/T 7664 中已有吸收式干燥器的定义，删除附录 A 中吸收式干燥器的定义。

参考 GB/T 10893.2-2006 的内容，在附录 A 中增加了干燥器对露点等级的适用性内容，有助于用户对干燥器性能的理解。

附录 B 和附录 C 中删除了 ISO 9614-2 测量噪声的方法，只保留 ISO 3744，该方法和我国压缩机噪声测量一致。

删除了原 ISO 7183 的附录 D（资料性附录）压力管测量部分，增加了附录 D（资料性附录）压力、温度及露点测量位置说明。这主要考虑原附录适用范围小（最大管螺纹仅为 G 1 1/2），且不能明确给出测点位置，新增加的附录对温度、压力测量点进行了详细规定，便于不同的压缩空气干燥器进行比较。

参考 GB/T 10893.2-2006 的内容，增加了资料性附录 E “干燥器数据一览表”，有利于对干燥器的评价和描述。

参考 GB/T 10893.2-2006 的内容，增加了资料性附录 F “各参数对压缩空气干燥器及运行费用的影响”，使用户对各类型干燥器有更深入的认识。

4.9 其他

标准中使用的单位全部采用国际单位制及其倍数单位。

三、主要试验（或验证）情况分析

本标准为基础标准，是修改采用 ISO 7183: 2007，标准所涉及的内容已经过长期和大量的使用与实践，无需进行试验验证。

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

本标准是压缩空气干燥器的试验方法标准，为复审修订项目。通过修订，使该标准与现行技术保持一致，充分反映了当今新技术、新产品的技术成果，也解决了标龄老化问题，保证标准的时效性，为压缩空气干燥器的检验和验收提供了技术支撑。

压缩空气源是现代化工厂不可缺少的动力，压缩空气干燥器对用气设备或最终产品的质量都有直接影响，本标准为压缩空气干燥器的试验提供了有力的支撑，为规范行业、帮助用户选型都有重要的作用，有利于提高工厂使用压缩空气的水平。

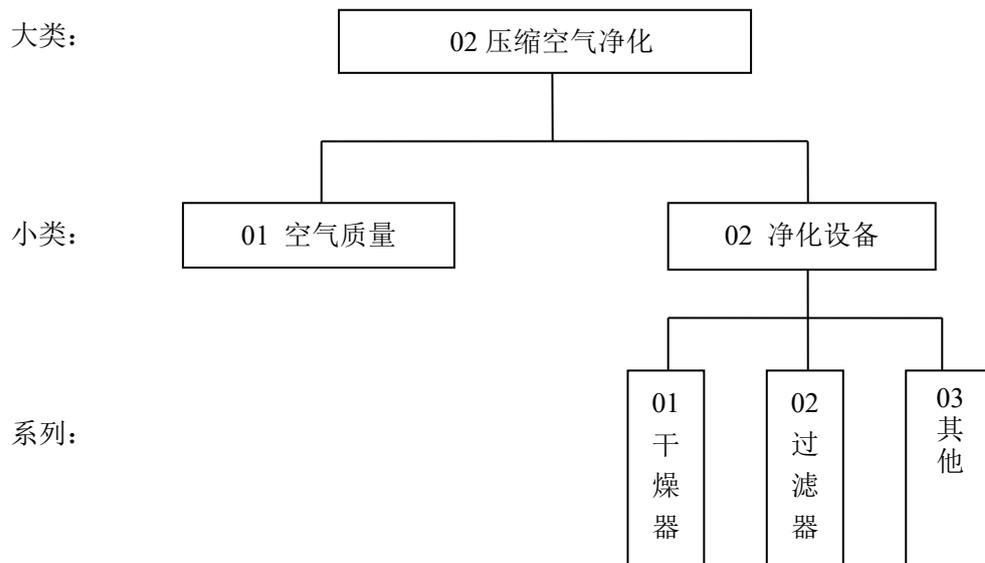
六、与国际、国外标准的对比情况

本标准修改采用国际标准 ISO 7183: 2007《压缩空气干燥器 规范与试验》。

本标准为国际一般水平。

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。



本标准属于压缩空气净化标准体系“02 净化设备”小类的“01 干燥器”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国家标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准发布 6 个月后实施。本标准的实施主体为压缩空气净化设备行业检测单位、生产制造企业，标准实施后将通过国家压缩机检测中心、压标委净化分标委会、气体净化设备协会等渠道向压缩空气净化设备行业的企业进行宣贯。

十一、废止现行相关标准的建议

本标准实施时，代替 GB/T 10893.1-2012 和 GB/T 10893.2-2006。

十二、其他应予说明的事项

无。

标准起草小组

2024 年 8 月 31 日