

团 体 标 准

T/GDASE XXXX—2023

干式接头

Dry-disconnect coupling

2023 - XX - XX 发布

2023 - XX - XX 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 结构和尺寸	2
5 基本要求	3
6 技术要求	3
7 试验方法	4
8 检验规则	5
9 标志、包装、运输、贮存	6

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。

本文件由广东泰恩流体控制设备有限公司提出。

本文件由广东省特种设备行业协会归口。

本文件起草单位：广东泰恩流体控制设备有限公司、美泰行（江门）工业装备有限公司、广州市海湾达石油设备有限公司、广东西杰流体控制设备有限公司。

本文件主要起草人：高仁军、张冕、范明华、王熙勇。

干式接头

1 范围

本文件规定了干式接头的术语和定义、结构和尺寸、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于干式接头的生产、检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图示标志

GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分：试验方法

GB 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定

GB 1682 硫化橡胶 低温脆性的测定 单试样法

GB 1690 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐液体试验方法

GB 3512 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 5861 液压快换接头 试验方法

GB 6414 铸件 尺寸公差、几何公差与机械加工余量

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 13927 工业阀门 压力试验

GB/T 17446 流体传动系统及元件 词汇

3 术语和定义

GB/T 17446 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

干式接头 **dry-disconnect coupling**

在不使用螺栓的情况下，以安全的方式将加注设施的软管加注系统与受注体的集管快速连接和断开的一种机械装置。

3.2

加注端 **nozzle**

干式接头的母头部分，通常安装在加注设施的软管加注系统上，能够以安全的方式与受注体快速连接与断开。

3.3

受注端 **receptacle**

干式接头的公头部分，通常安装在受注体的集管法兰上，能够以安全的方式与软管加注系统快速连接与断开。

3.4

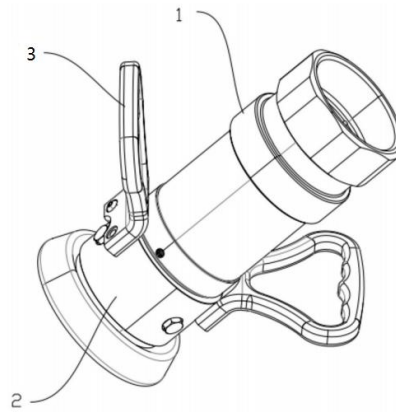
可见泄漏 **visually detectable leakage**

压力试验期间，由正常目视检验观察到通过压力边界和密封件的泄漏。

4 结构和尺寸

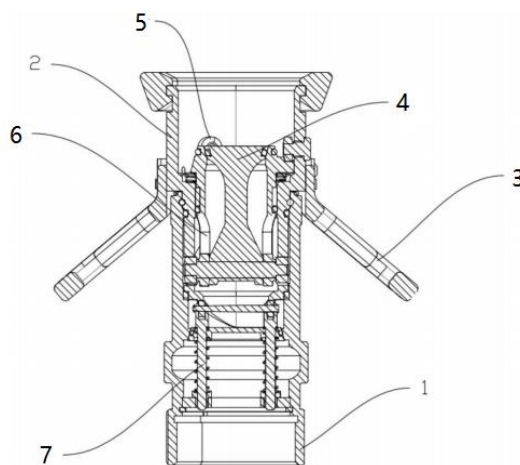
4.1 产品结构

产品整体结构、剖面结构应如图 1、图 2 所示。



说明：
1—阀体；
2—控制管；
3—旋转把手。

图 1 整体结构示意图



说明：
4—第一启闭件；
5—定位滑轮；
6—定位套管；
7—第二启闭件。

图 2 剖面结构示意图

4.2 产品尺寸

干式接头公称通径对应配用的软管内径应符合表 1 的规定。

表 1 公称通径与配用软管内径

公称通径DN, mm	25	40	50	80	100	150
配用软管内径, mm	25	38	51	76	102	152

5 基本要求

5.1 设计研发

- 5.1.1 应采用三维软件对产品进行形变流程分析和优化产品模具设计。
- 5.1.2 应采用切割、抛光、化学药剂浸泡的方法对干式接头进行金属流线分析。
- 5.1.3 干式接头应由加注端和受注端组成。加注端和受注端的设计应考虑在使用前去除液体和蒸汽。
- 5.1.4 加注端的设计应能使加注系统与受注端实现快速连接和断开。
- 5.1.5 加注端应装设手柄，以保护操作人员免受冻伤。
- 5.1.6 受注端应始终配有密封件。
- 5.1.7 当干式接头连接且处于完全打开状态时，加注端和受注端应保持在最终位置。
- 5.1.8 干式接头壁厚应至少考虑但不限于内部压力、外部荷载和力矩。
- 5.1.9 干式接头的设计压力和温度应符合以下要求：
 - a) 最低设计压力：1.6 MPa；
 - b) 设计温度：-40℃ ~ +90℃。

5.2 材料

- 5.2.1 干式接头应为导电、不会产生火花材料。
- 5.2.2 干式接头应由经固溶热处理且达到 F316 级的不锈钢锻件或同等材料制成。使用铝合金材料的，加工前应进行热处理，其热处理为淬火并完全时效，硬度 ≥ 90 ，抗拉强度 $\geq 260 \text{ N/mm}^2$ 。
- 5.2.3 密封件可采用 VITON、EPDM、FFKM、NBR 等材质，如有特殊要求，可根据顾客要求而定。

6 技术要求

6.1 外观要求

- 6.1.1 干式接头应符合本文件的要求，并按照经规定程序批准的工艺及技术文件制造。
- 6.1.2 干式接头表面应光滑、圆整，无孔洞、裂纹、夹渣、砂眼、划痕等缺陷。
- 6.1.3 搅拌装置涂镀表面的涂覆层应密实均匀，色泽一致，无脱皮、剥落、露底、起泡、锈迹等缺陷。
- 6.1.4 干式接头橡胶密封圈应平整，不应有气泡、裂口或可能影响性能的其他缺陷。
- 6.1.5 干式接头中应没有可见的污染物、毛刺、氧化皮和碎屑等影响干式接头功能的缺陷。
- 6.1.6 干式接头标识或铭牌应清晰、整齐，应固定在明显位置，平整牢固，无歪斜不良等缺陷。

6.2 尺寸公差

接头铸件的尺寸公差应符合 GB 6414 中公差等级 DCTG 9 的规定。

6.3 粗糙度

干式接头密封表面粗糙度应满足 $Ra \leq 1.6 \mu\text{m}$ 。

6.4 接头硬度

干式接头的硬度应为 85 HRB ~ 98 HRB。

6.5 密封圈性能

密封圈的物理机械性能应符合表 2 的规定。

表 2 密封圈物理机械性能

项目	要求
永久变形, %	≤ 10
扯断强度, MPa	80
脆性温度, °C	≤ -65 °C
伸长率, %	≥ 350
老化系数 (70 °C, 96 h)	≥ 0.7
吸油率, %	≤ 15

6.6 耐腐蚀

所有零部件的外表面和螺纹都应电镀或涂以适当的材料, 应按 GB/T 10125 的规定通过 96 h 的中性盐雾试验。除下列指定部位外, 在盐雾试验过程中任何部位应无白锈:

- a) 所有内部流道;
- b) 棱角, 如六角尖端、锯齿状和螺纹牙顶 (这些部位的镀层或涂层由于批量生产或运输的影响易产生机械损伤);
- c) 由于扣压、扩口、弯曲或其他电镀后的金属成型操作所引起的机械变形的区域;
- d) 试验箱中零件悬挂或固定处 (这些位置可能聚集冷凝物)。

6.7 壳体强度

试验期间, 壳体任何外部表面应无可见泄漏。

6.8 密封性

试验期间, 干式接头应紧密, 无可见泄漏。

6.9 耐久性

试验期间, 干式接头应紧密, 无可见泄漏。

7 试验方法

7.1 外观要求

在自然光线下, 以目测、手感、鼻嗅进行检验。

7.2 尺寸公差

用游标卡尺、千分尺等量具进行测量。

7.3 粗糙度

使用粗糙度测量仪对干式接头表面粗糙度进行检查。

7.4 接头硬度

按 GB/T 230.1 的规定进行。

7.5 密封圈性能

7.5.1 永久变形

按 GB 528 的规定进行。

7.5.2 扯断强度

按 GB 528 的规定进行。

7.5.3 脆性温度

按 GB 1682 的规定进行。

7.5.4 伸长率

按 GB 528 的规定进行。

7.5.5 老化系数

按 GB 3512 的规定进行。

7.5.6 吸油率

按 GB 1690 的规定进行。

7.6 耐腐蚀

按 GB/T 10125 的规定进行。

7.7 壳体强度

按 GB/T 13927 的规定进行。

7.8 密封性

按 GB/T 13927 的规定进行。

7.9 耐久性

按 GB/T 5861 的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

8.2 组批

以同一工艺、同一原辅材料生产的同一规格产品为一组批。

8.3 出厂检验

8.3.1 产品出厂需经生产厂检验部门逐批检验合格，方能出厂。

8.3.2 出厂检验项目包括本文件中的外观要求、尺寸公差、粗糙度、接头硬度的所有项目。

8.3.3 出厂检验应进行全数检验，因批量大，进行全数检验有困难时可实行抽样检验，抽样检验方法 GB/T 2828.1 计数抽样检验程序一次性抽样方案的规定进行，检验水平为 II。接收质量限 (AQL) 取 6.5；根据表 3 抽取样本。

表 3 抽样数量及判定组

批量范围	样本数	接收数 (Ac)	拒收数 (Re)
26~50	8	1	2
51~90	13	2	3
91~150	20	3	4
151~280	32	5	6
281~500	50	7	8
501~1200	80	10	11
1201~3200	125	14	15
≥3201	200	21	22

注：26 件以下应全数检验。

8.3.4 若样本中发现不合格数小于等于表 3 规定的接收数(Ac)，则判定该批产品合格；若样本中发现的不合格数大于等于表 3 规定的拒收数(Re)，可用备用样品或在原批次中加一倍抽样，进行复检，复检结果合格的，该批次判为合格，复检结果仍有不合格项，则判定该批次为不合格。

8.4 型式检验

8.4.1 正常生产时每年应进行一次型式检验，有下列情况之一时也应进行型式检验：

- a) 新产品试制鉴定；
- b) 正式生产时，如原料、工艺有较大改变可能影响到产品的质量；
- c) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 产品停产 12 个月以上重新恢复生产时；
- e) 行业主管部门或质量管理部门提出要求时。

8.4.2 型式检验项目包括技术要求中的全部项目。

8.4.3 型式检验应从出厂检验合格产品中随机抽取，抽取数量应满足检测要求。

8.4.4 当型式检验结果全部符合本文件要求时，判型式检验合格。若检验中出现任何一项不符合，允许加倍重新抽取样品进行复检，复检后，若全部符合本文件要求时，判型式检验合格，否则为不合格。

9 标志、包装、运输、贮存

9.1 标志

9.1.1 销售标志应至少包含以下内容：

- a) 产品名称、型号；
- b) 商品责任单位名称及地址；
- c) 公称压力及公称通径；
- d) 执行标准号；
- e) 产品合格标识。

9.1.2 包装箱上的包装储运图示标志按 GB/T 191 的规定选择使用。

9.1.3 标志应清晰、牢固，不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落。

9.2 包装

9.2.1 包装应保证干式接头不受损伤，应防尘、防震，便于运输和贮存。

9.2.2 包装箱应牢固可靠，包装箱内应塞入填充物或做必要的固定。

9.2.3 每箱包装数量，以总重量不超过 30 kg 为限。

9.2.4 包装箱内应附有产品合格证书与使用说明书。

9.3 运输

产品在运输过程中应避免冲击、挤压、日晒、雨淋及化学品的腐蚀。

9.4 贮存

产品应贮存在通风良好、干燥的室内，避免重压及污染。密封胶垫应按橡胶制品的有关规定妥善保管。
