

# 团 体 标 准

T/GDASE 0045—2024

## 干式接头

Dry-disconnect/connect coupling

2024 - 08 - 09 发布

2024 - 09 - 09 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 一般要求 .....	1
5 材料 .....	3
6 技术要求 .....	3
7 试验方法 .....	5
8 检验规则 .....	6
9 标志、包装、运输和贮存 .....	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、大连理工大学、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、严佳、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一般要求、材料、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于安装在罐车及其他加注设施等软管加注系统中的公称尺寸为 DN (25) ~DN (150) 的干式接头。

## 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/T1220 不锈钢棒

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 13927 工业阀门 压力试验

GB/T 17446 流体传动系统及元件 词汇

GB/T 20878 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分

GB/T 30308 氟橡胶 通用规范和评价方法

## 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/connect 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。由加注端和受注端两部分组成。

### 3.2

**加注端** nozzle

安装在加注设施的软管加注系统上的干式接头母头部分,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

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

### 3.4

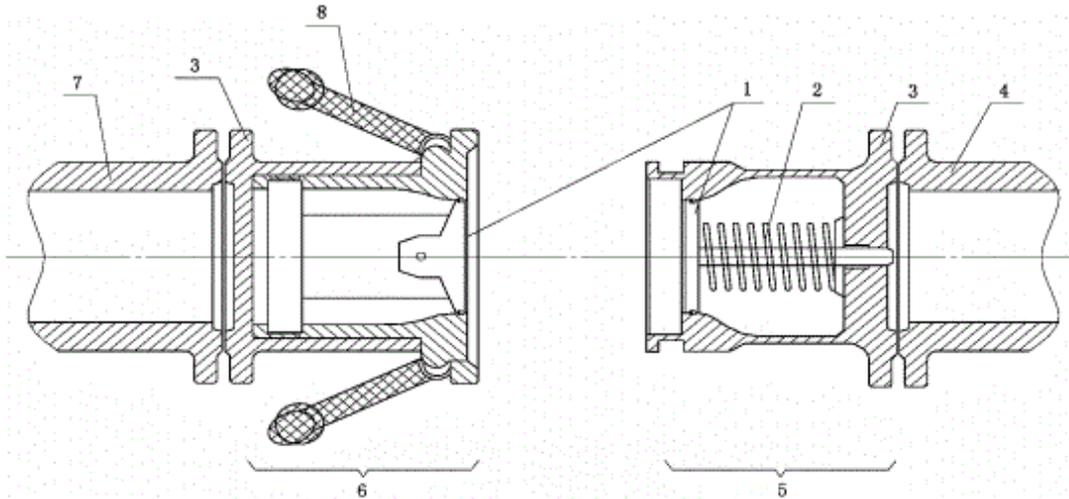
**可见泄漏** visible leakage

压力试验期间,正常目视检验观察到的通过压力边界和密封件的泄漏。

## 4 一般要求

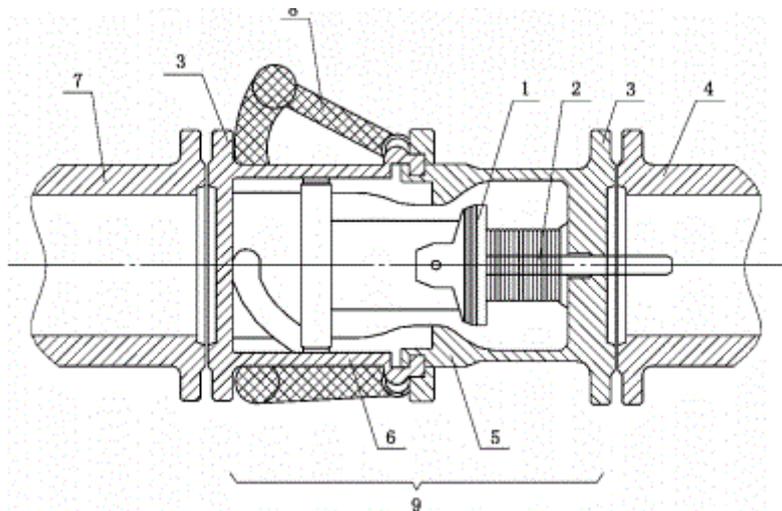
#### 4.1 基本设计

- 4.1.1 干式接头的功能应与软管加注系统兼容,干式接头的加注端和受注端在功能上应彼此相互兼容。
- 4.1.2 干式接头由加注端和受注端组成。其加注端的设计应能使软管加注系统与受注端实现快速连接和断开。
- 4.1.3 加注端内阀的提升机构端面应相互作用,将受注端提升机构推向打开位置,以允许介质流动。
- 4.1.4 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。
- 4.1.5 干式接头两部分的典型结构如图 1 和图 2 所示。



- 标引序号说明:
- 1——内阀;
  - 2——提升机构;
  - 3——法兰;
  - 4——集管;
  - 5——受注端;
  - 6——加注端;
  - 7——加注设施软管;
  - 8——手柄。

图1 干式接头结构示意图(断开状态)



- 标引序号说明:
- 1——内阀;

- 2——提升机构；
- 3——法兰；
- 4——集管；
- 5——受注端；
- 6——加注端；
- 7——加注设施软管；
- 8——手柄；
- 9——干式接头。

图2 干式接头结构示意图（连接状态）

## 4.2 设计参数

干式接头的设计压力和温度应符合以下要求：

- a) 设计压力： $\geq 1.0$  MPa；
- b) 设计温度： $-29$  °C $\sim$  $+90$  °C。

## 5 材料

干式接头主要零部件材料选用参见表 1。

表1 主要零部件材料

主要部件名称	材料名称	牌号	执行标准
阀体、阀芯	不锈钢	06Cr17Ni2Mo2	GB/T 20878
	铝合金	A356	—
弹簧	不锈钢	06Cr19Ni10	GB/T 1220
密封件	氟橡胶	—	GB/T 30308

## 6 技术要求

### 6.1 外观要求

- 6.1.1 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。
- 6.1.2 干式接头内部应无可见的污染物、毛刺、氧化皮和碎屑等影响干式接头功能的缺陷。
- 6.1.3 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。
- 6.1.4 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 尺寸和偏差

干式接头受注端尺寸及其允许偏差应符合图 3 和表 2 的规定。

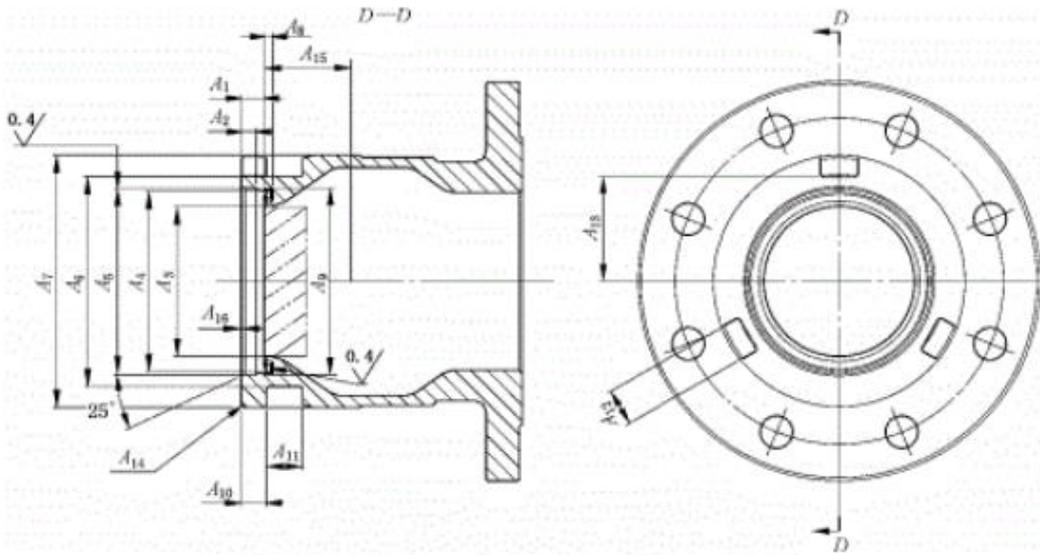


图3 受注端接口类型和尺寸

表2 受注端尺寸及其允许偏差

公称尺寸 <i>DN</i>	25	50	65	80	100	150
<i>A</i> <sub>1</sub>	13 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	14 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	14 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	15 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	18 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	30 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>
<i>A</i> <sub>2</sub>	11 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	11 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	11 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	12 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	14 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	25 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>
<i>A</i> <sub>3</sub>	29 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	43 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	59 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	78 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	87 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	140 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>
<i>A</i> <sub>4</sub>	48 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	62 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	78 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	97 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	107.5 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	167 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>
<i>A</i> <sub>5</sub>	48.5 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	62.7 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	78.7 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	97.9 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	109.2 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	169.1 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>
<i>A</i> <sub>6</sub>	62 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.15</sub>	76 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.15</sub>	94 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.15</sub>	116 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.15</sub>	128 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.15</sub>	208 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.15</sub>
<i>A</i> <sub>7</sub>	76 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	90 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	108 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	130 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	158 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	242 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>
<i>A</i> <sub>8</sub>	2.1 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>	2.1 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>	3.1 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>	3.1 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>	4.7 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>	6.1 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>
<i>A</i> <sub>9</sub>	49.1 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>	63.2 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>	80 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>	99.2 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>	110.3 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>	171.8 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>
<i>A</i> <sub>10</sub>	8 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	8.5 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	9 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	9.5 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	14 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	16.8 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>
<i>A</i> <sub>11</sub>	16 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	16 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	16 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	20 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	28 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	40 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>
<i>A</i> <sub>12</sub>	16.2 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	16.2 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	16.2 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	20.2 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	28.4 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	40.5 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>
<i>A</i> <sub>13</sub>	31 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.1</sub>	38 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.1</sub>	47 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.1</sub>	58 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.1</sub>	64 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.1</sub>	104 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.1</sub>
<i>A</i> <sub>14</sub>	R1.5					R2
<i>A</i> <sub>15</sub>	25	32	34	35	79.5	62
<i>A</i> <sub>16</sub>	3					6

注：*A*<sub>15</sub> 表示内阀开启状态下的最大距离。

### 6.3 壳体强度

按 7.4 进行试验，在试验压力保持时间内，壳体任何外部表面应无可见泄漏。

### 6.4 密封性能

按 7.5 进行试验，在试验压力保持时间内，干式接头应紧密，无可见泄漏。当干式接头涂有泄漏检测液时，不应出现连续气泡。

### 6.5 耐久试验

干式接头加注端和受注端应按 6.6 进行 10 000 次循环操作，在试验期间，干式接头应紧密，无可见泄漏。

### 6.6 跌落试验

按 7.7 进行试验后，加注端应能正常地与受注端连接和断开，不应出现任何损坏干式接头加注端正常性能的现象。

## 6.7 高压试验

按 7.8 进行试验，允许接合处泄漏，但不应出现完整性破坏。

## 7 试验方法

### 7.1 试验条件

试验应在  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$  下进行。试验介质应符合以下要求：

- a) 液体（可能含有缓蚀剂的水或黏度不大于水的任何其他合适的液体）；
- b) 干燥气体（空气、氮气或其他合适的气体）。

### 7.2 外观要求

在明亮光线下，目测、手触检查。

### 7.3 尺寸和偏差

使用符合精度要求的量具进行测量。

### 7.4 壳体强度

壳体强度试验按 GB/T 13927 的规定进行。干式接头应在 1.5 倍设计压力下进行液压试验。试验压力保持时间应不小于表 3 中的规定值。

表3 壳体强度试验压力保持时间

公称尺寸 $DN$	$\leq 50$	65~150
试验持续时间/s	120	180

### 7.5 密封性能

密封性能试验按 GB/T 13927 的规定进行。干式接头应使用干燥气体先进行至少 0.03 MPa 的压力试验，然后再进行 0.6 MPa 的压力试验，试验压力保持时间应不小于表 4 中的规定值。

表4 密封性能试验压力保持时间

公称尺寸 $DN$	$\leq 50$	65~150
试验持续时间/s	60	120

### 7.6 耐久试验

耐久试验应符合以下要求：

- a) 试验介质为液体；
- b) 在试验过程中，应向干式接头加注端施加至少 0.5 MPa 的压力并保持住；
- c) 允许干式接头受注端压力根据需要波动，以维持所需流量；
- d) 加注端应与受注端连接；
- e) 加注端应与受注端断开；
- f) 剩下的 9 999 次重复步骤 d) ~e)。

### 7.7 跌落试验

干式快速接头加注端应连接到一根软管上，在大气压力下充满液体试验介质，然后从 1.5 m 高度处跌落到混凝土地板上，连接加注端的软管单元应跌落 3 次。

## 7.8 高压试验

干式接头应能承受 5 倍设计压力的液压，并保持 60 s。

## 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、同一批号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 出厂检验项目应符合表 5 的规定。

表5 检验项目

检验项目	出厂检验	型式检验
外观	√	√
尺寸和偏差	√	√
壳体强度	√	√
密封性能	√	√
耐久试验	—	√
跌落试验	—	√
高压试验	—	√

注：“√”表示需要检验的项目。“—”表示无需检验的项目。

8.3.3 26 件以下应全数检验，26 件及以上应按 GB/T 2828.1 的规定抽样检验，抽样数量及判定见表 6。

表6 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

8.3.4 若样本中发现不合格数小于等于表 6 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 6 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 2 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、运输和贮存

### 9.1 标志

9.1.1 每个干式接头适当部位应包含下列标志：

- 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) 批次号；
- f) 产品合格证。

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

9.3.1 干式接头在运输过程中应避免冲击、挤压、日晒、雨淋及化学品的腐蚀。

9.3.2 运输时应加盖防尘防护罩，应有防止振动或碰撞造成产品或包装箱损坏的措施，不应与易腐蚀品同时装运。

### 9.4 贮存

干式接头应贮存在通风良好、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。