



中华人民共和国石油化工有限公司行业标准

SH/T 3416—2024

代替 SH/T 3416—2005

## 石油化工用套管结晶器

Double pipe crystallizers for petrochemical engineering

2024-03-29 发布

2024-10-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

根据中华人民共和国工业和信息化部《2015年第三批行业标准制修订计划》（工信厅科[2015]115号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，修订本标准。

本标准共分9章。

本标准的主要技术内容是：规定了石油化工用套管结晶器设计、制造和检验的技术要求。

本标准修订的主要技术内容是：

本标准的修订是代替SH/T 3416—2005《石油化工用套管结晶器》，与SH/T 3416—2005《石油化工用套管结晶器》相比，主要变化如下：

- 增加了氨蒸发型套管结晶器不锈钢防冲结构；
- 增加了内管椭圆度的要求；
- 增加了密封填料的选用要求；
- 引用了最新版本的相关标准。

请注意本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利。本标准的发布和管理机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国石油化工集团有限公司负责管理，由中国石油化工集团公司设备设计技术中心站负责日常管理，由茂名重力石化装备股份公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送日常管理单位和主编单位。

本标准日常管理单位：中国石油化工集团公司设备设计技术中心站

通讯地址：北京市朝阳区安慧北里安园21号

邮政编码：100101

电 话：010—84877513

邮 箱：zengxj.sei@sinopec.com

本标准主编单位：茂名重力石化装备股份公司

通讯地址：广东省茂名市环市西路91号

邮政编码：525024

本标准主要起草人员：陈孙艺 苏建 刘恒 李辉林

陈东标 卢学培 林杏华

本标准主要审查人员：张国信 周家祥 葛春玉 曾小军 段瑞 赵启成 何智灵 吴广宇

梁志超 黄晓霞 张明刚 蔡宏庆 李艳明 韩玉梅 薛玉生

本标准 1991 年首次发布，2005 年第一次修订，本次为第二次修订。

# 石油化工用套管结晶器

## 1 范围

1.1 本标准规定了石油化工用套管结晶器设计、制造和检验的技术要求。

1.2 本标准适用于石油化工用套管结晶器的设计、制造及验收。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本标准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标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 150.1~150.4 压力容器

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口

GB/T 985.2 埋弧焊的推荐坡口

GB/T 1222 弹簧钢

GB/T 1243 传动用短节距精密滚子链、套筒链、附件和链轮

GB/T 1804—2008 一般公差 未注公差的线性尺寸和角度尺寸的公差

GB/T 3077 合金结构钢

GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带

GB/T 3531 低温压力容器用钢板

GB 3836.1 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求

GB 3836.2 爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的电气设备

GB/T 4323 弹性套柱销联轴器

GB/T 5118 热强钢焊条

GB 6479 高压化肥设备用无缝钢管

GB 9948 石油裂化用无缝钢管

GB/T 12777 金属波纹管膨胀节通用技术条件

GB/T 13808 铜及铜合金挤制棒

HG/T 20592~20635 钢制管法兰、垫片、紧固件

NB/T 47008 承压设备用碳素钢和合金钢锻件

NB/T 47009 低温承压设备用合金钢锻件

NB/T 47013.1~47013.5 承压设备无损检测

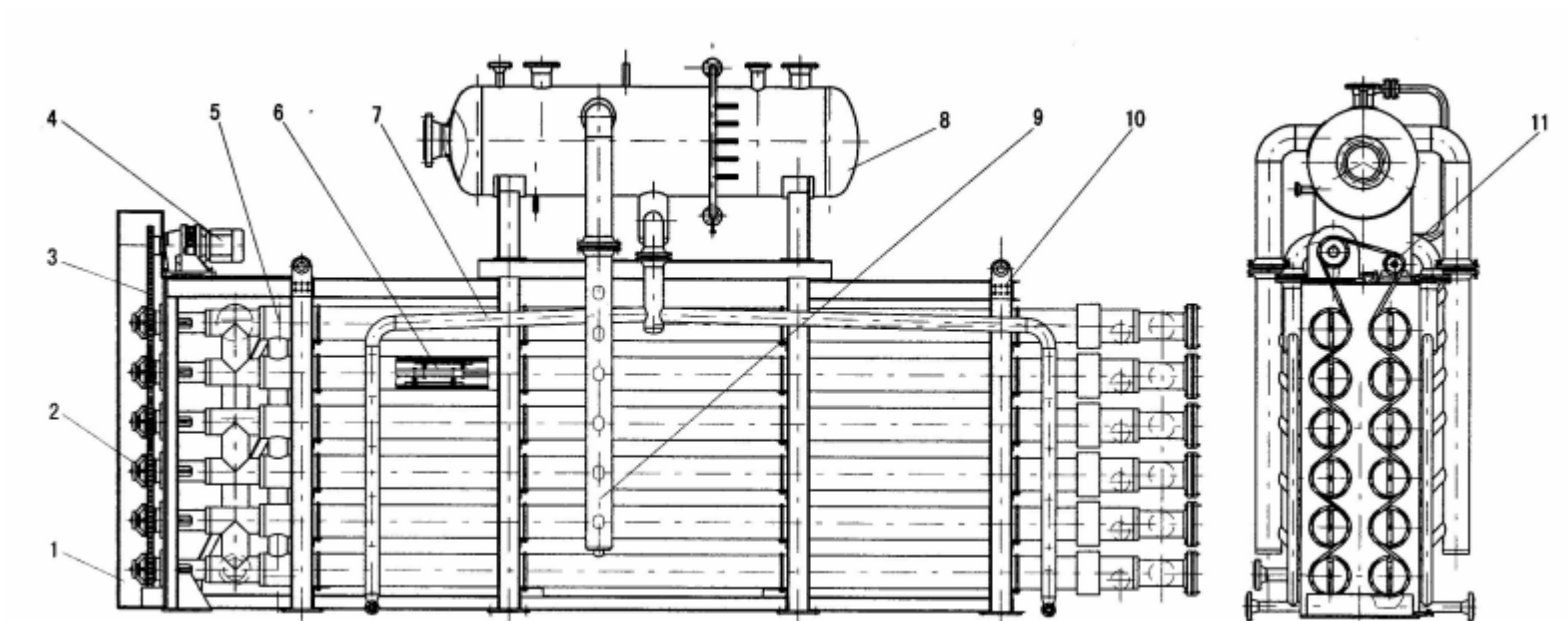
SH/T 3075 石油化工钢制压力容器材料选用规范

TSG 21-2016 固定式压力容器安全技术监察规程

### 3 结构形式和基本参数

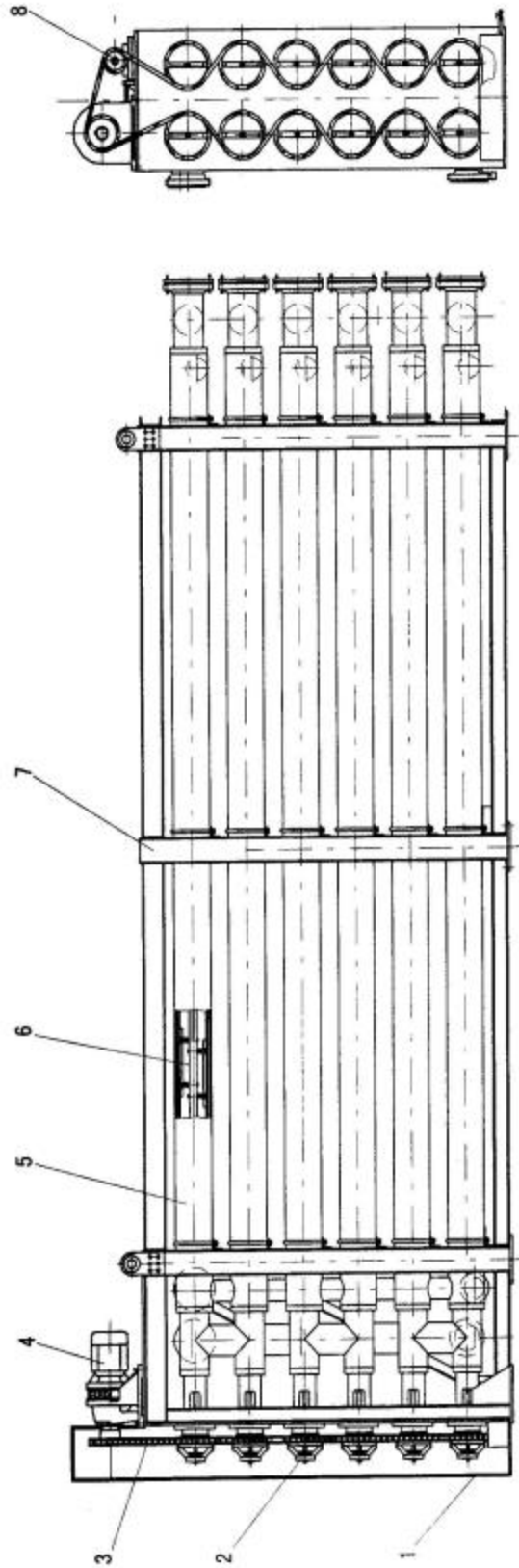
#### 3.1 结构

3.1.1 石油化工用套管结晶器有氨蒸发型和换热型两种，其结构形式见图 3.1.1-1 和图 3.1.1-2。



1—头架；2—传动头；3—链条；4—电动机及减速机构；5—套管；  
6—管轴；7—进氨管；8—储氨罐；9—上升管；10—支座；11—张紧机构

图 3.1.1-1 氨蒸发型套管结晶器



1—头架；2—传动头；3—链条；4—电动机及减速机构；  
5—套管；6—管轴；7—支架；8—张紧机构

图 3 1.1-2 换热型套管结晶器



3.1.2 套管结晶器常用的内外管管径的组合见表 3.1.2。

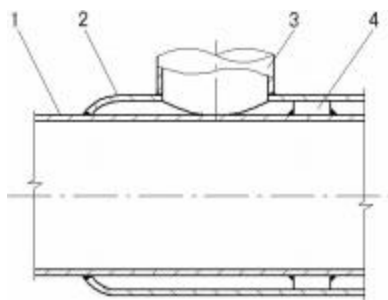
表 3.1.2 内外管管径组合

单位：mm

|      |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|
| 外管外径 | 159 | 219 | 273 |
| 内管外径 | 108 | 159 | 219 |

3.1.3 外管管端与内管的连接应采用全焊透焊接结构。

3.1.4 外管与内管的连接结构示意图见图 3.1.4，如需要，外管上可设置波纹管膨胀节。

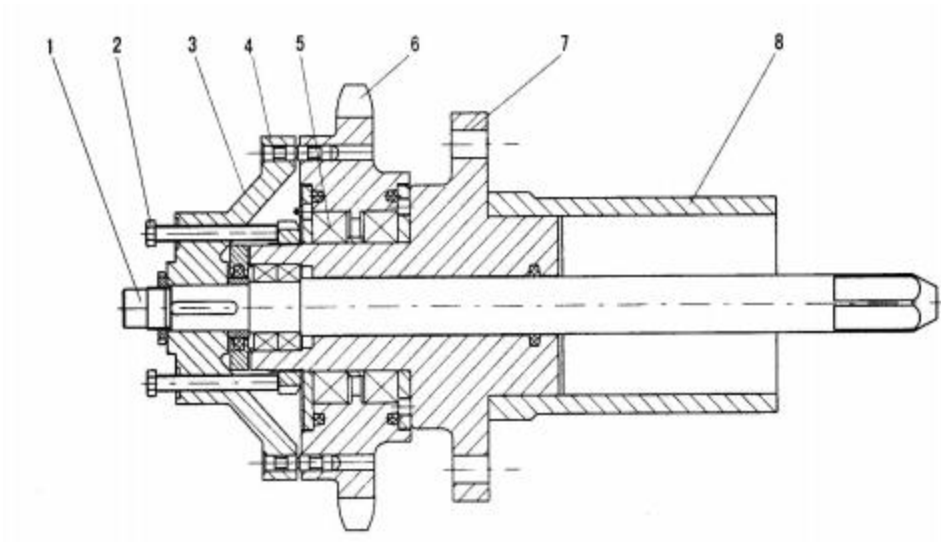


1—内管；2—外管；3—连通管；4—支承块

图 3.1.4 外管与内管的连接结构

3.1.5 减速机构的安装采用上置式，电动机与减速机的连接可选用联轴器或直连式连接，见图 3.1.1-1、图 3.1.1-2。采用联轴器连接时，应设置无火花型安全罩。

3.1.6 传动头结构见图 3.1.6，其中连接体宜设置为可拆卸式结构。



1—传动轴；2—顶开螺栓；3—传动体；4—安全销；5—轴承；6—链轮；7—轴承座；8—连接体

图 3.1.6 传动头

20243. 1.7 管轴应设置中间轴承座，轴承座宜选用圆盘式结构，沿轴向相邻的刮刀应错开排列，见图 3.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

1.7。

<https://d.book118.com/118114122115006061>