

ICS 75. 180

E 98

备案号: 37442—2012

**SY**

# 中华人民共和国石油天然气行业标准

**SY 0031—2012**

代替 SY 0031—2004

---

## 石油工业用加热炉安全规程

Safety regulations for heaters used in petroleum industry

2012—08—23 发布

2012—12—01 实施

---

国家能源局 发布

## 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 总则 .....         | 2  |
| 5 一般规定 .....       | 3  |
| 5.1 设计 .....       | 3  |
| 5.2 制造 .....       | 3  |
| 5.3 安装 .....       | 4  |
| 5.4 改造和维修 .....    | 4  |
| 6 材料 .....         | 5  |
| 7 结构 .....         | 5  |
| 8 焊接、检验和试验 .....   | 6  |
| 8.1 一般要求 .....     | 6  |
| 8.2 焊接和焊后热处理 ..... | 6  |
| 8.3 外观检查 .....     | 7  |
| 8.4 无损检测 .....     | 7  |
| 8.5 试件与试样 .....    | 8  |
| 8.6 金相检验 .....     | 8  |
| 8.7 水压试验 .....     | 9  |
| 9 安全附件 .....       | 10 |
| 9.1 一般要求 .....     | 10 |
| 9.2 安全阀 .....      | 10 |
| 9.3 压力表 .....      | 10 |
| 9.4 液位计 .....      | 11 |
| 9.5 测温仪表 .....     | 11 |
| 9.6 报警装置 .....     | 11 |
| 9.7 燃烧系统安全设施 ..... | 12 |
| 10 使用管理 .....      | 12 |
| 11 定期检验 .....      | 13 |
| 参考文献 .....         | 14 |

## 前 言

本标准第 5.2.1 条、第 7.2 条、第 7.3 条、第 7.7 条、第 7.10 条、第 7.11 条、第 8.2.10 条、第 9.2.2 条、第 9.4.5 条、第 9.6.2 条、第 10.10 条的部分内容为推荐性的，其他条款均为强制性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准代替 SY 0031—2004《石油工业用加热炉安全规程》。本标准与 SY 0031—2004 相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 增加了受压元件用钢材许用应力最小安全系数的规定（见 5.1.4）；
- 增加了对在较高温度条件下长期使用的压力容器用碳素钢、低合金钢和奥氏体型钢材的要求（见 6.3 和 6.4）；
- 增加了用于焊接的受压元件用碳素钢和低合金钢 C，P，S 含量的要求（见 6.5）；
- 增加了换热管应选用冷拔或冷轧钢管，GB/T 8163 中的钢管不应用于换热管的要求等（见 6.6）；
- 增加了受压元件用钢材的代用应事先取得原设计单位书面批准的要求（见 6.10）；
- 增加了当被加热介质属于酸性介质时，如果实验数据或采取的抗酸性介质腐蚀措施不充分，则不宜采用管式加热炉的要求（见 7.2）；
- 修改了需要进行焊接工艺评定的焊缝范围（见 8.2.1，2004 年版的 8.2.1）；
- 增加了火筒、烟管、换热管系统和炉管系统的对接接头当采用脉冲反射法超声检测时应采用可记录的脉冲反射法超声检测的要求（见 8.4.2）；
- 删除了火筒应制备产品焊接试板的规定（见 2004 年版的 8.5.1 和 8.5.2）；
- 将换热管系统和炉管系统的水压试验压力系数由 1.25 倍修订为 1.5 倍，删除了炉管系统水压试验压力不应小于 3.8MPa 的规定；将常压火筒式加热炉壳体盛水试漏修订为水压试验压力 0.2MPa（见表 2，2004 年版的表 2）；
- 增加了额定热负荷大于或等于 630kW 的水套炉至少应装设 2 个安全阀的规定；增加了相变加热炉设置爆破片的规定（见 9.2.1）；
- 删除了玻璃管液位计相关条款的内容（见 2004 年版的 9.4.3 和 9.4.4）；
- 增加了使用单位应掌握火筒、烟管、炉管、换热管的结垢情况，必要时应停炉进行清理的要求（见 10.8）；
- 修改了加热炉的定期检验要求（见 11 章，2004 年版的 11 章）。

本标准由石油工程建设专业标准化委员会提出并归口。

本标准起草单位：大庆油田工程有限公司（原大庆油田建设设计研究院）。

本标准主要起草人：罗星环、韦振光、靳国辉、王小林、杜树彬、贾晶晶、李光荣。

本标准委托大庆油田工程有限公司负责解释。

本标准代替了 SY 0031—2004。

SY 0031—2004 的历次版本发布情况为：

- SYJ 31—1988；
- SY 0031—1995。