

中华人民共和国石油化学工业部

管式炉安装施工及 验收技术规范(试行)

〔炼化建301-77〕

2:1

化学工业出版社

中华人民共和国石油化学工业部

管式炉安装施工及 验收技术规范(试行)

〔炼化建301-77〕

化学工业出版社

中华人民共和国石油化学工业部
**管式炉安装施工及
验收技术规范(试行)**
〔炼化建301-77〕

★

化学工业出版社出版

(北京和平里七区十六号楼)

化学工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

★

开本 787×1092 / $_{64}$ 印张 $11\frac{1}{16}$ 字数14千字印数1-28,500

1979年3月北京第1版1979年3月北京第1次印刷

书号15063·3018定价0.07元

限国内发行

目 录

第一章	总则	1
第二章	炉体钢结构的制作与安装	2
第一节	材料的检验	2
第二节	钢材的初矫正、号料和切割	2
第三节	构件的预制	4
第四节	钢结构的安装	5
第三章	管架、管板及砖架的安装	9
第四章	炉管的安装	11
第一节	炉管及弯头的检验	11
第二节	炉管的焊接	13
第三节	炉管的胀接	23
第四节	炉管的安装与试压	26
第五章	炉体配件的安装	29
第一节	燃烧器	29

第二节	烟道及烟筒的挡板·····	30
第三节	人孔门、看火孔及防爆门·····	31
第四节	弹簧吊架·····	31
第六章	交工验收技术文件·····	32
附录一	4Cr25Ni20离心铸管暂行技术条 件(摘录)《HJZBC1-75》·····	32
附录二	着色检验·····	36
附录三	在操作温度下常用炉管材料的许 用应力·····	38

第一章 总 则

第 1 条 本规范适用于炼油、化工装置中管式炉安装工程的施工及验收。

第 2 条 如设计文件另有特殊要求，应按设计文件执行。

第 3 条 管式炉的砌筑工程，应按“炼油、化工用炉砌筑施工及验收技术规范”（炼化建302-78）执行。

第 4 条 有关安全技术、劳动保护，应按现行有关规定执行。

第二章 炉体钢结构的 制作与安装

第一节 材料的检验

第 5 条 钢结构所用的钢材、焊接材料和连接材料，应有出厂合格证明书。

无合格证明书者，应做外观质量、机械性能与化学成份检验。其检验结果应符合国家或部颁标准的相应规定。

第 6 条 梯子、平台、扶手及栏杆等允许使用无合格证明书的钢材，但应做外观质量检查与可焊性试验。

第二节 钢材的初矫正、号料和切割

第 7 条 钢材初矫正后应达到下列要求：

一、钢板和扁钢用 1 米长的直尺检查，局部凹凸一般不大于 2 毫米；

二、型钢的弯曲度不得大于长度的 $1/1000$ ，且不大于 5 毫米。

第 8 条 当环境温度低于 -20°C 时，不宜对钢材进行冷矫正。

第 9 条 钢材号料应符合下列要求：

一、钢材号料应考虑留出切割余量及焊接收缩量；

二、型钢号料的尺寸偏差不得大于 2 毫米；

三、钢板号料的长度与宽度偏差不得大于 2 毫米，对角线偏差不得大于 3 毫米；

四、节点板与加强板宜做 1:1 样板号料。样板尺寸偏差不得大于 1 毫米。

第 10 条 钢材的实际切割线对号料线的偏差不得大于 2 毫米。

螺栓孔中心及相邻螺栓孔间距偏差不大于 2 毫米，累积偏差不大于 5 毫米。

切割后应消除表面的金属毛刺、渣滓、溅斑和熔瘤，并不允许有裂纹。

第三节 构件的预制

第 11 条 钢材煨制应符合下列要求：

一、烧损量不得超过厚度的 10%；

二、钢材煨制后，用弦长不小于 1.5 米的弧形样板进行检查，间隙不大于 2 毫米。当工件弦长小于 1.5 米时，样板弦长应与工件弦长相等；

三、椭圆度偏差不得大于直径的 0.4%，且不大于 20 毫米；

四、锤痕深度不大于 1 毫米；

五、翘曲度不大于 5 毫米。

第 12 条 碳素钢热加工温度范围以

550~1100℃为宜。

第 13 条 型钢允许用焊接方法接长。其接头型式应遵照设计规定。

第 14 条 型钢接头的位置应错开节点区300毫米以上。

第 15 条 组焊后，梁柱等构件的弯曲度应小于长度的1/1000，且小于8毫米。

第 16 条 钢结构的焊接要求应符合设计规定。对接焊缝焊肉加强高度偏差为 ± 2 毫米，断续焊缝长度偏差为 ± 10 毫米，角焊缝焊肉高度偏差为 ± 2 毫米。

第 17 条 构件组焊时，应采取防止变形的有效措施。组焊后应检查并矫正焊接变形。

第四节 钢结构的安装

第 18 条 基础混凝土强度达到设计

标号的80%以上，基础周围土方已回填夯实，并与土建办完基础工序交接验收手续后，方可进行炉体钢结构的安装。

第 19 条 混凝土基础标高应按设计要求留出二次灌浆层。

安装前基础表面应进行修整，铲好麻面。放置垫铁处应铲平，地脚螺栓孔内的杂物应清除干净。

第 20 条 地脚螺栓与螺帽应配成套，松紧适度，无乱扣、缺丝及裂纹等缺陷。地脚螺栓在安装前，应将油脂和污垢清除干净。

第 21 条 炉体钢结构安装偏差应符合下列要求：

一、立柱中心线与定位中心线的偏差不大于3毫米；

二、立柱垂直度偏差不大于立柱高度的1/1000，且不大于12毫米。所有立柱不

得向同一方向倾斜；

三、立柱标高偏差不大于 5 毫米，各立柱相互间标高偏差不大于 3 毫米；

四、横梁标高偏差不大于 5 毫米，横梁水平度偏差不大于横梁长度的 $1/1000$ ，且不大于 5 毫米；

五、横梁中心线偏差不大于 2 毫米；

六、烟筒垂直度偏差不大于 20 毫米；

七、炉体表面钢板、弯头箱门凹凸度 1 米内不大于 5 毫米；

八、圆筒炉筒体周长偏差不大于周长的 0.25%，且不大于 12 毫米；

九、圆筒炉筒体椭圆度偏差不大于直径的 0.4%，且不大于 20 毫米；

十、其它安装尺寸偏差参见图 1、图 2。

第 22 条 安装钢结构时应仔细校对方位，根据方位要求进行安装。

第 23 条 炉体钢结构起吊时，应采取防止变形的措施。

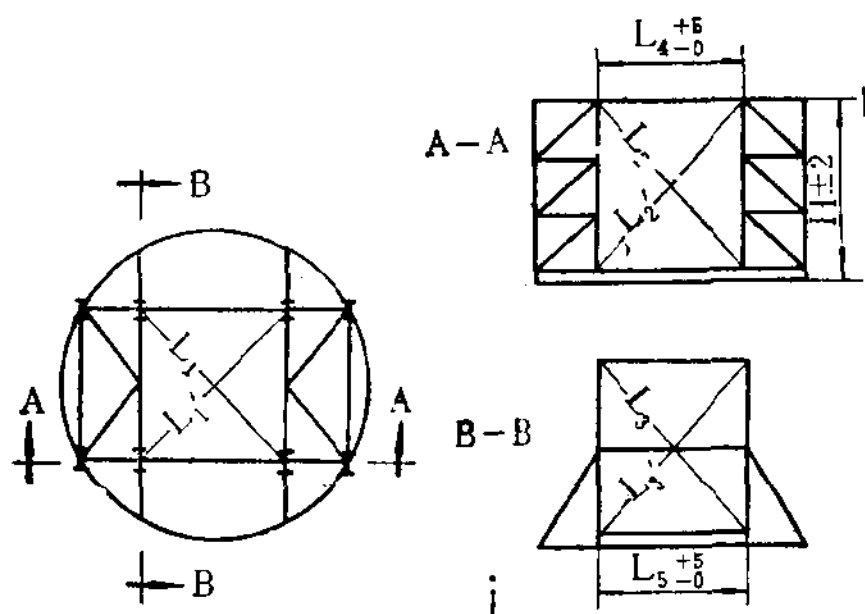


图 1 圆筒炉对流室尺寸偏差示意图
(单位：毫米)

对角线 (L) 相差不大于对角线长度的 $1/1000$ ，且不大于 10 毫米。

第 24 条 其它各有关专业的施工应和钢结构的预制、安装工作配合进行。

对角线 (L) 相差不大于对角线长度

第 26 条 管架、管板及砖架的安装应符合下列要求：

一、横管管架间标高偏差不大于 4 毫米；

二、立管上下管架中心偏差不大于 4 毫米；

三、两端管板与中间管板的管孔同心度偏差不大于 4 毫米；

四、管板垂直度偏差不得大于 10 毫米；

五、砖架标高偏差不大于 2 毫米；

六、相邻砖架间距偏差不大于 2 毫米；

七、托砖架与砖接触的突出端部应排列在一直线上，参差不齐相差不大于 5 毫米；

八、每一排挂砖架的挂砖面应在同一垂直平面内，相差不大于 5 毫米；

九、所有吊砖架的吊砖面应在同一水平面内，个别凹凸不平偏差不大于5毫米，各吊砖架中心距偏差不大于3毫米；

十、拉砖钩的拉杆应在同一垂直平面内，相差不大于5毫米。

第四章 炉管的安装

第一节 炉管及弯头的检验

第 27 条 炉管及弯头应具有出厂合格证明书，其机械性能、化学成份与规格应符合设计要求。裂解炉、转化炉炉管出厂合格证明书还应注明交货状态，否则应做金相检验。

第 28 条 炉管在安装前应逐根按国家或部颁的相应技术标准做外观检验。外形尺寸应符合表 1 或供货技术条件的

规定。

表 1 炉管外形尺寸检验标准

名 称	外 径 (%)	壁 厚 (%)	椭 圆 度	弯 曲 度 (毫米)
允许偏差	+0.5 -1.75	+15 -10	小于外径 偏 差	≤10

第 29 条 钉头管、翅片管的检验应符合设计要求。

第 30 条 具有出厂合格证明书的加氢、裂解、转化炉管应抽查 5 %。抽查检验可采用水压试验或无损探伤。抽查不合格应加倍抽查，如仍有不合格，则 100 % 检验。

无出厂合格证明书的炉管，应先做机械性能与化学成份检验。合格后，对裂解、转化炉炉管做 100 % 水压试验，水压试验