

中华人民共和国石油化学工业部

中小型活塞式气体压缩机 施工及验收技术规范(试行)

〔炼化建103-77〕

2:2

化学工业出版社

中华人民共和国石油化学工业部

中小型活塞式气体压缩机 施工及验收技术规范(试行)

〔炼化建103-77〕

化学工业出版社

中华人民共和国石油化学工业部
**中小型活塞式气体压缩机
施工及验收技术规范(试行)**
〔炼化建103-77〕

*

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 $787 \times 1092^{1/64}$ 印张 $5/8$ 字数11千字 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15063·3015 定价0.06元

限国内发行

目 录

第一章	总 则	1
第二章	设备的验收与保管	2
第三章	施工准备工作	2
第四章	压缩机的安装	4
第一节	地脚螺栓和垫铁的安装	4
第二节	整体安装的压缩机	7
第三节	现场组装的压缩机	8
第四节	曲轴和轴承的安装	9
第五节	气缸和中体的安装	10
第六节	电动机的安装	12
第七节	二次灌浆	15
第八节	十字头和连杆的安装	15
第九节	活塞杆及活塞环的安装	18
第十节	密封填料函的组装	21

第十一节	进排气阀的安装.....	22
第十二节	油润滑系统的安装.....	23
第五章	压缩机的试车.....	24
第一节	试车前的准备工作.....	24
第二节	冷却水系统通水试验及油 润滑系统的试车.....	26
第三节	电动机的试车.....	27
第四节	压缩机的无负荷试车.....	28
第五节	压缩机及附属设备、管线 的吹除和严密性试验.....	30
第六节	压缩机的负荷试车.....	32

第一章 总 则

第 1 条 本规范适用于一般固定式中小型活塞式气体压缩机（即：活塞推力在 8 吨以下者）的施工及验收。

第 2 条 本规范所包括的内容：是从压缩机及附属设备安装，直至负荷试车合格为止。有关土建、工艺管道、电气和仪表工程的施工及验收，应按照各专业的规范或规程执行。

第 3 条 现场组装和整体到货的压缩机，应根据检查情况，进行全部的或局部的拆卸、清洗。

第 4 条 执行本规范时，如设计图纸或设备技术文件另有要求，则应按其规

定执行。

第二章 设备的验收与保管

第 5 条 设备到货后，按装箱单进行验收，检查机件及专用工具的名称、规格、数量是否符合，如有缺损应作好记录及时处理。验收后的设备和部件如暂不安装，应在加工面涂油防锈，并妥善保管。

第 6 条 电气、仪表等设备机件由电气、仪表人员分别验收，并妥善保管。

第三章 施工准备工作

第 7 条 基础的中间交接应符合表 1 规定。

第 8 条 压缩机在安装前应具备下

表 1 设备基础尺寸和质量要求

项次	项 目	允许偏差 (毫米)
1	基础坐标位置 (纵、横轴线)	± 20
2	基础各不同平面的标高	+ 0 - 20
3	基础上平面外形尺寸 凸台上平面外形尺寸 凹穴尺寸	± 20 - 20 + 20
4	基础上平面的不水平度: 每米 全长	5 10
5	竖向偏差: 每米 全长	5 20
6	预埋地脚螺栓: 标高 (顶端) 中心距 (在根部和顶部两处 测量)	+ 20 - 0 ± 2
7	预留地脚螺栓孔: 中心位置 深 度 孔壁的铅垂度	± 10 + 20 - 0 10

列资料:

- 一、设备出厂证明书;
- 二、设备装箱单及零部件明细表;
- 三、易损件和备品备件清单及图纸;
- 四、压缩机安装使用说明书;
- 五、压缩机本体及附属设备安装图及带控制点的工艺管道安装图。

第 9 条 压缩机在安装前, 应编制三结合的施工技术措施, 并进行技术交底。

第四章 压缩机的安装

第一节 地脚螺栓和垫铁的安装

第 10 条 地脚螺栓:

- 一、地脚螺栓应符合一机部的机械零件标准;
- 二、埋设地脚螺栓, 宜采用定位板, 其铅垂度不得超过 $10/1000$;

三、地脚螺栓与预留孔壁的距离，应大于15毫米；地脚螺栓底端，应不碰孔底；

四、地脚螺栓除螺纹部分涂有油脂外，其余部位应将油污清洗干净；

五、地脚螺栓的丝扣长度，应在螺帽拧紧后，高出1.5~2个丝扣。

第 11 条 垫铁：

一、平垫铁如采用钢板制成，切割后应清除熔渣及毛刺并应平正；如采用铸铁制成，选用厚度应在20毫米以上，上下两面均应刨光；

二、为进行调整，可采用小千斤顶或适当数量的斜垫铁。斜垫铁应进行机械加工，其斜度为 $1/10 \sim 1/20$ ，并成对使用；斜垫铁错开部分不应大于该垫铁面积的25%；

三、垫铁的几何尺寸，如所属设备及

表 2 斜垫铁及平垫铁规格 (毫米)

序 号	斜 垫 铁 (图1)			平 垫 铁 (图2)		
	代 号	l	b	代 号	l	b
1	斜 1	100	50	平 1	90	60
2	斜 2	120	60	平 2	110	70
3	斜 3	140	70	平 3	125	85



图 1 斜垫铁

图 2 平垫铁

技术文件无规定时，可参照表 2 选用；

四、垫铁的安放位置如技术文件无规定时，应按下述原则进行：

1. 放于地脚螺栓的两侧，并尽量与地脚螺栓靠近；

2. 负荷集中处和机身立筋处；

3. 其余垫铁组根据设备刚性及负荷情况适当放置，垫铁层数应不超过三层。

五、垫铁下的基础面必须铲平，垫铁放上后应平稳。基础与二次灌浆混凝土接触之表面应铲出麻面；

六、垫铁组在设备找正后，应以点焊焊牢，以防二次灌浆时移位。

第二节 整体安装的压缩机

第 12 条 凡设备出厂安装使用说明书有规定的整体安装的压缩机或在到货期限内不需拆装的压缩机，应进行整体安

裝。

第 13 条 机体安装后其纵向及横向水平度允许偏差为0.1毫米/米。

第 14 条 机体纵横向水平度测量部位如下：

一、卧式压缩机可在机身滑道上测量；

二、立式压缩机则可拆去气缸盖，在气缸顶平面上或其它加工面上测量；

三、其它型式的压缩机，可在外露的主轴或其它的部位上测量。

第三节 现场组装的压缩机

第 15 条 压缩机在安装前，首先应进行2~4小时的机身试漏工作。

第 16 条 机身安装后，其中心线与基础中心线位移偏差应不大于5毫米；标高误差应不大于 ± 10 毫米。

第 17 条 机身安装后，纵横向水平度允许偏差不大于0.05毫米/米。

第 18 条 当机身安装达到要求后，应初步拧紧地脚螺栓；而在曲轴安装后，在曲轴上测得的水平度达到要求时再拧紧地脚螺栓，并检查垫铁的贴合情况。

第四节 曲轴和轴承的安装

第 19 条 曲轴和轴承在安装前，应使油路畅通。如为滑动轴承，瓦座和瓦背应用涂色法检查其贴合程度，对厚壁轴瓦，必要时应进行研刮，其接触面应不小于60%均匀接触；对薄壁瓦可不进行研刮。瓦背与瓦座之间不得加垫片。

第 20 条 当瓦背与瓦座研好后，将曲轴放于轴承上检查轴颈与轴瓦的接触情况，必要时应进行研刮，在接触角 $60^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 范围内，接触弧面应达70%以上，并均

匀分布。如系薄壁瓦只宜进行少量研刮。

第 21 条 研刮后的轴承间隙用压铅法检查，铅条直径应不超过要求间隙的 3 ~ 4 倍。其间隙值：顶间隙可按 $0.0008 \sim 0.001D$ 选取（ D 为轴颈）；两侧间隙为顶间隙的一半。或符合技术文件的规定。

第 22 条 曲轴安装后其水平度允许偏差为 0.05 毫米/米。

第 23 条 安装滚动轴承时，应进行清洗、外观检查，并按型号、规格检查径向及轴向间隙。

第五节 气缸和中体的安装

第 24 条 气缸和中体在安装前要清洗检查。各法兰面、气缸镜面、活门腔及其它加工面应无损伤。

第 25 条 气缸和气缸盖水套，在安装前应按技术文件的规定，进行强度试验

及严密性试验，如有渗漏，需在修补合格后方可组装。

第 26 条 气缸中心线与机身十字头滑道不同轴度的允许偏差如表 3。

表 3 卧式气缸中心线与机身十字头滑道不同轴度允许偏差值

气 缸 直 径 (毫米)	平行度位移 (毫米)	倾 斜
<100	0.05	0.02/1000
>100 ~ 300	0.07	0.02/1000
<300 ~ 500	0.10	0.04/1000

立式气缸中心线应与机身十字头滑道中心线相重合。此时活塞在气缸内的间隙应均匀分布，其偏差不大于活塞与气缸间平均间隙的 $1/2$ 。

第 27 条 气缸或中体如超过其安装误差时，应加工处理，但不允许用加偏垫

的方法加以调整。

第六节 电动机的安装

第 28 条 电动机底座安装时其水平允许偏差应在0.10毫米/米以内。

第 29 条 对需测空气间隙的电动机，可在电气人员与机械人员配合下进行定子与转子间空气间隙的调整，空气间隙的最大偏差应在平均间隙的10%以内，上间隙允许比下间隙稍少。

第 30 条 压缩机与电动机的连接，应以压缩机为标准调整电动机使定心达到要求：

一、联轴节组装：对于中小型压缩机与电动机的连接，常用的为弹性圈柱销联轴节，组装时两轴的不同轴度应符合表 5 的规定；两个半联轴节端间的间隙 c 应符合表 4 的规定，并应略大于实测的轴向窜