

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7240—1994

一般用往复式空气压缩机 主要零部件技术条件

1994-07-18 发布

1995-07-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发布

一般用往复式空气压缩机
主要零部件技术条件

JB/T 7240—1994

1 主题内容与适用范围

本标准规定了一般用往复式空气压缩机（以下简称空压机）主要零、部件的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存要求。

本标准适用于驱动功率为 0.18~560 kW，额定排气压力不超过 1.4 MPa 的空压机主要零、部件。

2 引用标准

GB 699	优质碳素结构钢 技术条件
GB 1031	表面粗糙度参数及其数值
GB 1173	铸造铝合金技术条件
GB 1184	形状和位置公差 未注公差的规定
GB 1220	不锈钢棒
GB 1801	公差与配合 尺寸至 500 mm 孔、轴公差带与配合
GB 3077	合金结构钢 技术条件
GB 3191	铝及铝合金挤压棒材
GB 9438	铝合金铸件技术条件
GB 9439	灰铸铁件
JB 2230	往复式压缩机 轴销外径尺寸
JB 2231	往复式压缩机 气缸直径尺寸
JB 5439	压缩机球墨铸铁零件的超声波探伤
JB 5440	压缩机锻钢零件的超声波探伤
JB 5441	压缩机铸钢零件的超声波探伤
JB 5442	压缩机重要零件的磁粉探伤
JB/T 6431	容积式压缩机用灰铸铁件 技术条件
JB/T 6908	容积式压缩机锻件 技术条件
ZB J72 016	容积式压缩机用球墨铸铁件 技术条件
ZB J72 025	往复压缩机 术语

3 术语

空压机零、部件的术语应符合 ZBJ72025 的有关规定。

4 技术要求

4.1 空压机主要零、部件应符合本标准规定，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

4.2 空压机主要零件材料可按表 1 的规定选用，性能不低于表 1 规定牌号的材料也可采用。

表 1

零件名称	材 料 牌 号	标 准 号
机 身 曲轴箱	HT150, HT200, HT250, HT300	JB/T 6431
	ZL108, ZL109	GB 1173
曲 轴	QT600-3, QT700-2	ZB J72 016
	40, 45	GB 699
连杆体	QT400-15, QT450-10, QT500-7, QT600-3	ZB J72 016
	35, 40, 45	GB 699
	40Cr, 30CrMo	GB 3077
	LD5, LD8, LD10	GB 3191
十字头体	HT150, HT200, HT250, HT300	JB/T 6431
	QT400-15, QT450-10, QT500-7	ZB J72 016
中 体	HT150, HT200, HT250, HT300	JB/T 6431
气 缸 气缸套	QT450-10, QT500-7, QT600-3	ZB J72 016
	ZL108, ZL109	GB 1173
活 塞	HT150, HT200, HT250, HT300	JB/T 6431
	ZL104, ZL108, ZL109	GB 1173
	LD10	GB 3191
活塞杆	35, 40, 45	GB 699
	40Cr, 38CrMoAl, 3Cr13	GB 3077、GB 1220
十字头销 活塞销	20, 45	GB 699
	38CrMoAl, 20Cr	GB 3077
连杆螺栓	45	GB 699
	30CrMo, 35CrMo, 40Cr	GB 3077
连杆螺母 活塞杆螺母	35, 40, 45	GB 699
	30CrMo, 20Cr, 30Mn2	GB 3077

4.3 空压机灰铸铁零件应符合 JB/T6431 的规定。机身、曲轴箱、中体、气缸、气缸套、活塞、十字头体等铸件应进行时效处理。未注明铸造圆角半径应为其壁厚的 1/6~1/4。

4.4 空压机钢制锻件零件应符合 JB/T 6908 的规定。锻件不允许有白点、裂纹存在。

4.5 空压机球墨铸件零件应符合 ZB J72 016 的规定。精加工后的球墨铸铁件主要部位不应有肉眼可见的裂纹、缩孔、缩松、砂眼和夹杂物等缺陷。气缸体、气缸座、气缸盖和十字头体等铸件的加强筋不允许有裂纹。

4.6 空压机铝合金铸件零件的供应状态、力学性能等要求应符合 GB 9438 的规定。

4.7 空压机铝合金锻件零件的供应状态、力学性能等要求应符合 GB 3191 的规定。

4.8 空压机曲轴的主轴颈、曲柄销、十字头销、活塞销和活塞杆的外径尺寸应符合 JB 2230 的规定。

4.9 空压机的气缸直径尺寸应符合 JB 2231 的规定。

4.10 空压机连杆螺栓和螺母、活塞杆和十字头配合处的螺纹精度、内螺纹精度不低于 6 H，外螺纹精度不低于 6 g。

4.11 空压机主要零件重要部位的公差配合级别应不低于表 2 的规定。

表 2

零件名称	部 位 名 称		公差等级 (GB 1801)
机 身 曲轴箱	大轴承孔		H7
	小轴承孔		K7
	轴承座安装孔		H7
	滑道孔		
曲 轴	主轴颈	配滚动轴承	k6
		配滑动轴承	f6
	曲柄销		f7
连杆体	大、小头孔		H7
十字头体	摩擦表面		d7
	销孔		K7
中 体	两端定位止口		H8 (h7)
	滑道孔		H7
气缸 (气缸套)	内圆柱摩擦面		
活 塞	外圆柱摩擦面		d7
活塞杆	摩擦表面		h7
十字头销、活塞销	摩擦表面		h6

4.12 空压机主要零件加工表面的表面粗糙度应不大于表 3 规定的数值。

表 3

μm

零件名称	加 工 表 面	表面粗糙度 R_a (GB 1031)
机 身 曲轴箱	主轴承孔	1.6
	十字头滑道摩擦面	
曲 轴	主轴颈和曲柄销	0.8
	圆角处及油孔圆角处	1.6
	安装皮带轮 (或联轴器) 的轴颈	3.2
连杆体	大、小头孔及螺栓孔	3.2
十字头体	摩擦表面	1.6
	销孔表面	
中 体	两端定位止口	
	十字头滑道摩擦面	

续表 3 μm

零件名称	加 工 表 面	表面粗糙度 R_a (GB 1031)
气缸 (含气缸套)	内圆柱摩擦面 (有油机)	
	直径 ≤ 500 mm	0.8
	> 500 mm	1.6
	内圆柱摩擦面 (无油机)	
	≤ 300 mm	0.4
	> 300~500 mm	0.8
	> 500 mm	1.6
气缸套	外圆及定位支承端面	1.6
活 塞	外圆及活塞环槽两侧面	3.2
	与活塞杆配合面及贴合端面	1.6
活塞杆	摩擦表面	0.4
	与活塞配合的贴合端面	1.6
	螺纹表面	3.2
	过渡圆弧面	1.6
十字头销 活塞销	摩擦表面	0.4
	圆角处及油孔圆角过渡处	0.8
连杆螺栓	定位部分外圆表面及过渡圆弧面	1.6
	螺纹表面	3.2
连杆螺母 活塞杆螺母	螺纹表面	6.3

4.13 空压机主要零件的形状和位置公差应不低于表 4 的规定。

表 4

零件名称	部位及公差名称	公差等级 (GB 1184)
机 身 曲轴箱	各轴承孔对其公共轴线的同轴度	8 级
	安装气缸 (或中体) 的贴合面对轴承孔公共轴线的平行度	7 级
	十字头滑道轴线对安装气缸 (或中体) 的贴合面的垂直度	6 级
	十字头滑道轴线对安装气缸 (或中体) 的定位止口轴线的同轴度	8 级
	十字头滑道的圆柱度	8 级

续表 4

零件名称	部位及公差名称	公差等级 (GB 1184)
曲 轴	主轴颈和曲柄销的圆柱度	7 级
	曲柄销轴线对主轴颈公共轴线在垂直方向及水平方向上的平行度	6 级
	安装皮带轮或联轴器的轴颈对两端主轴颈公共轴线的径向圆跳动	7 级
连杆体	大头孔、小头孔的圆柱度	7 级
	大、小头孔轴线的平行度	6 级
	两螺栓孔轴线的纵向平行度	9 级
	螺栓孔端面对其轴线的垂直度	6 级
十字头体	十字头摩擦面轴线对与活塞杆相配合的圆柱面（或圆锥面或螺纹）轴线的同轴度	8 级
	安装活塞杆紧固螺母支承面对与活塞杆相配合的圆柱面（或圆锥面或螺纹）的垂直度	6 级
	十字头销孔的轴线对十字头摩擦面轴线的垂直度	6 级
	摩擦面的圆柱度	8 级
中 体	两端定位止口对公共轴线的同轴度	8 级
	定位止口轴线对端面贴合面的垂直度	6 级
	十字头滑道轴线对定位止口轴线的同轴度	8 级
	十字头滑道轴线对贴合面轴线的垂直度	6 级
	十字头滑道的圆柱度	8 级
气缸体	内圆柱面圆柱度	8 级
	内圆柱面轴线对与机身（或中体）贴合面的垂直度	6 级
	内圆柱面轴线对定位止口轴线的同轴度	8 级
气缸套	缸套定位凸缘端面对工作表面轴线的垂直度	5 级
	与气缸配合外圆轴线对气缸工作表面轴线的同轴度	8 级
	内圆柱面的圆柱度	8 级
活 塞	与活塞杆配合的贴合端面对活塞定位孔轴线的垂直度	6 级
	外圆柱面轴线对活塞定位孔轴线的同轴度	7 级
	外圆柱面轴线对活塞销孔轴线的垂直度	6 级

续表 4

零件名称	部位及公差名称	公差等级 (GB 1184)
活塞杆	与活塞配合的圆柱面(或圆锥面)轴线对活塞杆摩擦面轴线的同轴度	7 级
	摩擦面的圆柱度	7 级
	与十字头配合的圆柱面(或圆锥面或螺纹)轴线对活塞杆摩擦圆柱面轴线的同轴度	8 级
	与活塞配合的轴肩端面对活塞杆摩擦圆柱面轴线的垂直度	5 级
十字头销 活塞销	摩擦面的圆柱度	7 级
连杆螺栓	螺栓支承面对螺栓轴线的垂直度	6 级
连杆螺母活塞杆螺母	螺母支承面对螺纹轴线的垂直度	8 级

4.14 空压机的活塞、活塞杆、十字头和连杆的重量应符合图样规定，其重量偏差不应超过规定重量的 $\pm 3\%$ ，上述运动件总重量偏差不得超过规定总重量的 $\pm 3\%$ 。

4.15 空压机的主要零、部件在装配过程中，应测量下列项目，测得结果应符合产品图样及技术文件的规定。

- a. 活塞与气缸的径向间隙；
- b. 各级活塞内、外止点间隙；
- c. 十字头与十字头滑道的径向间隙和接触情况；
- d. 曲轴曲柄销与连杆大头瓦的径向间隙和接触情况；
- e. 十字头销与连杆小头瓦的径向间隙和接触情况；
- f. 曲轴的轴向游动间隙；
- g. 连杆螺栓、螺母间扭力矩值范围及锁定可靠性要求；
- h. 总装时活塞杆前、后两螺母的拧紧及锁定要求；
- i. 总体装配时空压机与驱动机的同轴度要求。

5 试验方法和检验规则

5.1 空压机机身或曲轴箱油池应进行渗漏试验。向油池内注入煤油，保持 4 h 不得渗漏。

5.2 空压机气缸、气缸套、活塞等受压零件的气腔应以不低于 1.5 倍的最大允许工作压力做水压试验，保压时间不少于 30 min，不得渗漏。

5.3 空压机气缸等零件的水腔应以 0.6 MPa 压力做水压试验，保压时间不少于 30 min，不得渗漏。

5.4 灰铸铁零件的力学性能、金相组织检验方法和化学分析方法，按 GB 9439 的规定，并按 JB/T 6431 和产品图样及技术文件的规定进行检验。

5.5 空压机主要零件的化学分析、力学性能和热处理要求应符合 ZB J72 016、JB/T 6431 及 JB/T 6908 的规定，其试验方法也应按上述标准的有关条文规定进行。

5.6 空压机主要零件的超声波探伤、磁粉探伤试验应分别按照 JB 5439、JB 5440、JB 5441、JB 5442 规定的方法进行，其结果应符合 ZB J72 016、JB/T 6431、JB/T 6908 及产品图样的要求。

6 标志、包装、贮存

6.1 随空压机主机出厂的零、部件，需单独包装时，应在装箱单上，按箱号写明各箱所装零、部件的图号、名称、数量等项目。并在包装箱外明显位置标明产品型号、名称及箱号。

6.2 空压机主要零、部件以备、配件形式出厂时，除应符合 6.1 条规定外，还应有制造厂名及该零件合格证明书或合格标记。

6.3 空压机主要零、部件随主机一道包装出厂时，应在产品出厂检验完成后，将机器擦拭干净，油封防锈再行装箱。

6.4 制造厂自发货之日起，在正常贮运条件下，应保证零、部件一年内不致因包装不良而引起锈蚀、霉损等。特殊要求按供需双方协议执行。

附加说明：

本标准由全国压缩机标准化技术委员会提出。

本标准由机械工业部合肥通用机械研究所归口。

本标准由南京压缩机厂负责起草。

本标准主要起草人明俊、吴晖、陆惠娴、于广和、姚春赞。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
一般用往复式空气压缩机
主要零部件技术条件
JB/T 7240—1994

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 14,000
1995年1月第一版 1995年1月第一次印刷
印数 1—500 定价 6.00 元
编号 94—133

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>

www.bzxz.net

免费标准下载网