

ICS 47.020.30  
U 47



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12928—2008  
代替 GB/T 12928—1991, GB/T 12933—1991

GB/T 12928—2008

## 船用中低压活塞空气压缩机

Marine reciprocating air compressor for medium pressure and low pressure

中华人民共和国  
国家标准  
船用中低压活塞空气压缩机  
GB/T 12928—2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 23 千字  
2008年5月第一版 2008年5月第一次印刷

\*

书号:155066·1-31393 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 12928—2008

2008-03-03 发布

2008-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

表 9 (续)

序号	检验项目	型式检验	出厂检验	要求章条号	试验方法章条号
8	气、水、油温度	●	●	5.5.5	6.8
9	噪声	●	○	5.5.6	6.9
10	振动	●	○	5.5.7	6.10
11	油耗量	●	○	5.5.8	6.11
12	水耗量	●	○	5.5.9	6.12
13	耐久性	●	○	5.6	6.13
14	环境适应性	●	○	5.7	6.14

注：●为必检项目；○为订购方与承制方协商检验项目。

### 7.2.3 受检样品数

型式检验的样品数量每一种型号检验数不少于 1 台,新设计的空压机的首制样机须进行环境适应性试验,新设计的同一型式、同一缸径的变型机组及转厂生产的机组可不进行环境适应性试验。对于第一次检验不符合要求的项目,经整改后的检验数量应加倍抽试。

### 7.2.4 合格判据

当产品所有检验项目均符合要求时,则判为该产品型式检验合格。当产品有任一检验项目不符合要求时,允许采取改进措施,再对该项目进行检验。仍不符合要求时,则判为该产品型式检验不合格。

## 7.3 出厂检验

### 7.3.1 检验时机

每台空压机均需进行出厂检验。

### 7.3.2 项目和顺序

出厂检验的项目和顺序按表 9 规定。

### 7.3.3 合格判据

当产品所有检验项目均符合要求时,则判为该产品出厂检验合格。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

#### 8.1.1 产品标志

空压机应设置标牌,标牌符合 GB/T 13306 的要求,标牌上至少应包含如下内容:

- 产品型号与名称;
- 公称容积流量;
- 额定排气压力;
- 转速;
- 轴功率;
- 机组外形尺寸;
- 质量;
- 制造厂名称;
- 出厂编号;
- 出厂日期。

#### 8.1.2 包装标志

包装标志按 GB/T 13384 包装箱箱面的标志规定。

## 前 言

本标准代替 GB/T 12928—1991《船用中压活塞式空气压缩机》、GB/T 12933—1991《船用低压活塞式空气压缩机》。

本标准与 GB/T 12928—1991、GB/T 12933—1991 相比,主要技术内容有以下变动:

- 将 GB/T 12928—1991、GB/T 12933—1991 合并修订成 GB/T 12928 新版;
- 重新规定了适用范围,将额定排气压力不大于 4.0 MPa 的船用空压机列入范围中;
- 修改了引用标准;
- 增加了术语与定义的章节;
- 将原两个标准中产品的基本参数合并成表 1 和表 2;
- 表 4 中对空压机主要零件的材料提出了具体的要求;
- 表 5 中对各型空压机的噪声声功率指标的分类和要求进行了调整;
- 表 6 中增加了容积流量 51 m<sup>3</sup>/h~119 m<sup>3</sup>/h 这一档的润滑油耗油量要求;
- 将船用条件要求和试验改为环境适应性要求和试验,并修改了具体数值;
- 增加了油耗量和冷却水耗量的试验方法;
- 修改了表 9(检验项目和顺序)。

本标准由中国船舶重工集团公司提出。

本标准由中国船用机械标准化技术委员会甲板机械及机舱辅机分技术委员会归口。

本标准起草单位:中国船舶重工集团公司第七〇四研究所。

本标准主要起草人:顾军威、乐维健、罗桂山、鞠毅。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 12928—1991、GB/T 12933—1991。

6.3 耐压性和气密性

6.3.1 承受气体压力的零部件以 1.5 倍的最高工作压力进行水压试验;水路、水腔的水压试验压力一般为 0.5 MPa;水下用空压机为 0.75 MPa,以上试验均历时 30 min,不允许有渗漏现象,结果应符合 5.4 的要求。

6.3.2 承受空气压力的零件和部件(如气缸、活塞、气缸套、冷却器、气液分离器、空气管等)在水压试验合格组装后,在最高工作压力下进行气密性检验,不允许有渗漏现象,结果应符合 5.4 的要求。

6.4 气、水、油压力

按 GB/T 3853—1998 中 A2.1 的方法测量压力,结果应符合 5.5.1 的要求。

6.5 安全性

启动空压机,调节出口截止阀,空压机的压力稳定上升,逐个调整空压机的安全阀(中间各级安全阀允许放在末级上调整),使安全阀在设定的压力值开启,结果应符合 5.5.2 的要求。调整次数不少于 3 次,整定后的安全阀应铅封。

6.6 容积流量

按 GB/T 15487 规定的方法测量空压机吸气状态下的容积流量,结果应符合 5.5.3 的要求。

6.7 轴功率

按 GB/T 3853—1998 中 A2.6 的方法测量功率,结果应符合 5.5.4 的要求。

6.8 气、水、油温度

按 GB/T 3853—1998 中 A2.2 的方法测量气、水、油温度,结果应符合 5.5.5 的要求。

6.9 噪声

空压机在额定工况下运转,按 GB/T 4980 规定的方法对空压机进行噪声的测量,结果应符合 5.5.6 的要求。

6.10 振动

空压机在额定工况下运转,按 GB/T 16301—2008 规定的方法对空压机进行振动烈度测量,结果应符合 5.5.7 的规定。

6.11 润滑油的消耗量

按 GB/T 3853—1998 中 A5 的方法测量润滑油的消耗量,结果应符合 5.5.8 的要求。

6.12 冷却水流量

按 GB/T 3853—1998 中 A2.7 的方法测量冷却水的流量,结果应符合 5.5.9 的要求。

6.13 耐久性

6.13.1 空压机按表 7 的规定运转时间和起动次数进行耐久性试验,结果应符合 5.6 的要求。

表 7 耐久试验要求

样机类型	容积流量/(m <sup>3</sup> /h) >50		容积流量/(m <sup>3</sup> /h) ≤50	
	累计运转时间/h	起动次数	累计运转时间 /h	起动次数
新设计	1 000	150	500	100
转厂生产	500	75	250	50
设计、工艺做重大修改	500	75	250	50
与不同类型电动机配套	500	75	250	50
停产两年以上恢复生产	250	50	250	25

6.13.2 试验应在额定工况下进行,试验开始和结束时测量空压机的容积流量,其流量降低量不得超过 10%。

6.13.3 试验时每隔 4 h 至少记录一次数据。

## 船用中低压活塞空气压缩机

### 1 范围

本标准规定了船用中低压活塞空气压缩机(以下简称“空压机”)的分类、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于电动机驱动的额定排气压力为 3.0 MPa、1.0 MPa 和 0.7 MPa 的船用中、低压活塞式空气压缩机的设计、生产、试验和验收等。

柴油机驱动的船用空压机以及其他额定排气压力不大于 4.0 MPa 的船用空压机也可参照执行。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 669 优质碳素结构钢
- GB/T 700 碳素结构钢(GB/T 700—2006,ISO 630:1995,NEQ)
- GB/T 1173 铸造铝合金(GB/T 1173—1995,neq ASTM B26:1992)
- GB/T 1176 铸造铜合金技术条件(GB/T 1176—1987,neq ISO 1338:1977)
- GB/T 1348 球墨铸铁件
- GB/T 2506 船用搭焊钢法兰(四进位)
- GB 3033.1 船舶与海上技术 管路系统内含物的识别颜色 第 1 部分:主颜色和介质(GB 3033.1—2005,ISO 14726-1:1999,IDT)
- GB/T 3077 合金结构钢
- GB/T 3853—1998 容积式压缩机验收试验(eqv ISO 1217:1996)
- GB/T 4975 容积式压缩机术语 总则(GB/T 4975—1995,eqv ISO 3857:1977)
- GB/T 4980 容积式压缩机噪声的测定
- GB/T 9439 灰铸铁件
- GB/T 10746 船用对焊钢法兰(四进位)
- GB/T 16301—2008 船舶机舱辅机振动烈度的测量和评价
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 15487 容积式压缩机流量测量方法
- CB 1146.4 舰船设备环境试验与工程导则 湿热
- CB 1146.6 舰船设备环境试验与工程导则 倾斜和摇摆
- JB/T 6908 容积式压缩机用钢锻件

### 3 术语和定义

GB/T 4975 和下列术语与定义适用于本标准

#### 3.1

**额定工况 rated condition**

由额定转速和额定排气压力共同确定的空压机的工况。