

ICS 23.080

J 71

备案号：

JB

# 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7255—2020

代替 JB/T 7255—2007

## 水环真空泵和水环压缩机

Water ring vacuum pumps and compressors

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 目 次

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 型式与结构	3
5 技术要求	4
5.1 一般要求	4
5.2 性能	4
5.3 驱动机	4
5.4 户外安装	4
5.5 临界转速	4
5.6 平衡	4
5.7 振动	4
5.8 噪声	5
5.9 承压件	5
5.10 作用在管口法兰上的外力和外力矩	5
5.11 进口和出口法兰	5
5.12 吸排气分配板(或侧盖)和分配器	5
5.13 叶轮	5
5.14 轴和轴套	5
5.15 轴承	6
5.16 轴封	6
5.17 联轴器	6
5.18 皮带传动	6
5.19 底座	7
5.20 材料	7
5.21 铸件质量	7
6 试验方法	7
6.1 材料的化学分析和力学性能试验	7
6.2 水压试验	7
6.3 气密性试验	7
6.4 性能试验	8
6.5 振动测量	8
6.6 噪声测量	8
6.7 平衡试验	8

7	检验规则	8
7.1	总则	8
7.2	型式试验	8
7.3	出厂检验	8
7.4	最终检验	8
8	使用保证	8
9	标识、包装、运输和贮存	9
9.1	标识	9
9.2	包装、运输和贮存	9

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替JB/T 7255—2007《水环真空泵和水环压缩机》。

本标准与JB/T 7255—2007相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了范围（见第1章，2007年版的第1章）；
- 修改了规范性引用文件（见第2章，2007年版的第2章）；
- 修改了术语和定义（见第3章，2007年版的第3章）；
- 修改了泵的型式（见第4章，2007年版的4.1）；
- 删除了泵的基本参数（见2007年版的4.2）；
- 增加了按使用寿命至少20年和不间断运行至少3年进行设计制造的技术要求（见5.1.1）；
- 增加了泵在户外安装时环境的具体要求（见5.4）；
- 修改了在工作条件下，转子的第一横向临界转速，由至少应超出最高运行转速的10%修改为在工作条件下，转子的实际第一横向临界转速应大于最大允许运行转速的120%（见5.5，2007年版的5.4）；
- 删除了振动测试时对振动测点的要求（见2007年版的5.6）；
- 删除了噪声测试时对噪声测点的要求（见2007年版的5.7）；
- 增加了承压件最大允许工作压力的技术要求（见5.9.1）；
- 增加了承压件壁厚应有至少3 mm的腐蚀裕量的技术要求（见5.9.2）；
- 增加了承压件与其他接口连接的技术要求（见5.9.3）；
- 修改了泵进出口法兰公称压力等级，水环真空泵由应不低于0.6MPa修改为应不低于PN10，水环压缩机进出口法兰公称压力等级由最小不低于0.6 MPa修改为对于额定排出压力小于或等于0.12MPa的水环压缩机应不低于PN10，对于额定排出压力大于0.12MPa的水环压缩机应不低于PN20（见5.11，2007年版的5.8.1）；
- 增加了叶轮和轴可采用过盈配合或键传递转矩，并且能够传递不低于2.5倍的额定转矩及任何特定要求的技术要求（见5.13.1）；
- 增加了轴在密封端面处的最大计算挠度不应大于50 $\mu$ m的技术要求（见5.14.2）；
- 增加了“如果垫片通过螺纹的轴，垫片内径应至少比螺纹外径大1.5 mm，并且直径过渡处应有15°~20°的倒角，以免损坏垫片”的要求（见5.14.3）；
- 修改了轴承的基本额定寿命 $L_{10}$ ，至少应为16 000h修改为至少应为50 000h，且在正常转速下达到最大轴向和径向载荷时，额定寿命 $L_{10}$ 应不小于32 000h（见5.15.2，2007年版的5.15.2）；
- 修改了水环真空泵和水环压缩机轴承的工作温度要求的描述（见5.15.3，2007年版的5.15.3）；
- 增加了“采用油润滑时，应提供充分的冷却，在规定的工作条件和环境温度不大于40℃的前提下，使油温保持在70℃以下。轴承箱应装有油位计、通气机构和容量至少为0.12L的可视恒油位补油器”的技术要求（见5.15.5）”
- 增加了对带中间连接套的挠性联轴器的要求，并对联轴器的计算系数提出了具体的要求（见5.17）；
- 增加了对皮带传动的技术要求（见5.18）；
- 增加了对叶轮及压力泵壳上的焊缝应进行磁粉或渗透检测的规定（见6.1.2）；

——修改了水压试验时间，由应不少于 10 min 修改为应不少于 30 min（见 6.2.2，2007 年版的 6.2.2）；

——增加了对泵的气密性试验要求（见 6.3）；

——增加了最终检验的要求（见 7.4）。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国泵标准化技术委员会（SAC/TC 211）归口。

本标准起草单位：淄博水环真空泵厂有限公司、山东精工泵业有限公司、广东肯富来泵业股份有限公司、淄博真空设备厂有限公司、中石化广州工程有限公司、杭州碱泵有限公司、沈阳水泵研究所。

本标准主要起草人：陈维茂、燕洪顺、陈子明、邝国军、徐法俭、杨成炯、李进富、荆延波、孙海波、康娜。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——JB/T 7255-1994、JB/T 7255-2007。

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

# 水环真空泵和水环压缩机

## 1 范围

本标准规定了水环真空泵和水环压缩机(以下对两种产品要求的内容相同时统称为泵)的术语和定义、型式与结构、技术要求、试验方法、检验规则、使用保证、标识、包装、运输和贮存。

本标准适用于抽吸或输送不含颗粒、不溶于水、温度一般为 $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 的气体的水环真空泵和水环压缩机。

本标准对于用其他液体作为工作液的液环真空泵和液环压缩机可参考使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值
- GB/T 1220 不锈钢棒
- GB/T 1348 球墨铸铁件
- GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB/T 2100 通用耐蚀钢铸件
- GB/T 3215 石油、石化和天然气工业用离心泵**
- GB/T 4662 滚动轴承 额定静载荷
- GB/T 4879 防锈包装
- GB/T 6391 滚动轴承 额定动载荷和额定寿命
- GB/T 9113 整体钢制管法兰
- GB/T 9239.1—2006 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第1部分:规范与平衡允差的检验
- GB/T 9439 灰铸铁件
- GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 13929 水环真空泵和水环压缩机 试验方法
- GB/T 13930—2010 水环真空泵和水环压缩机 气量测定方法
- GB/T 17241.6 整体铸铁法兰
- GB/T 29529—2013 泵的噪声测量与评价方法
- GB/T 29531—2013 泵的振动测量与评价方法
- JB/T 4127.1 机械密封 第1部分:技术条件
- JB/T 4127.3 机械密封 第3部分:产品验收技术条件

JB/T 4297 泵产品涂漆技术条件

JB/T 6880.2 泵用铸钢件

**JB/T 10770 真空技术 液环真空泵验收规范**

NB/T 47013.4 承压设备无损检测 第4部分：磁粉检测

NB/T 47013.5 承压设备无损检测 第5部分：渗透检测

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**气量 suction capacity**

〈水环真空泵〉入口法兰处在给定的真空度下，出口法兰处为标准大气压1013.25 hPa时，单位时间内通过泵入口法兰处的气体体积。

〈水环压缩机〉出口法兰处在给定的压力下，入口法兰处为标准大气压1013.25 hPa时，单位时间内通过压缩机入口法兰处的气体体积。

注：气量的单位为立方米每分钟（m<sup>3</sup>/min）。

#### 3.2

**最大气量 the most capacity**

给定转速下，水环真空泵的吸入绝压—气量特性曲线上的最大值。

注：最大气量的单位为立方米每分钟（m<sup>3</sup>/min）。

#### 3.3

**真空度(压力) degree of vacuum**

〈水环真空泵〉入口法兰处在真空状态下气体的稀薄程度，用入口法兰处气体的绝对压力表示。

注：真空度（压力）的单位为百帕（hPa）。

#### 3.4

**表压力 gauge pressure**

以大气压力为零点测得的压力。

注1：表压力的单位为兆帕（MPa）；

注2：本标准中用 MPa 表示的压力均为表压。

#### 3.5

**排出压力 discharged pressure**

〈水环真空泵〉出口法兰处的绝对压力。

注：水环真空泵排出压力的单位为百帕（hPa）。

〈水环压缩机〉出口法兰处的表压力。

注：本标准中，水环压缩机的排出压力、最大允许工作压力及额定排出压力均为表压。

#### 3.6

**最低允许吸入压力 minimum allowable suction pressure**

〈水环真空泵〉在规定条件下允许的最低吸入绝对压力，当进水温度与规定条件不符时，按实际进水温度的饱和蒸汽压进行修正。

注：最低允许吸入压力的单位为百帕（hPa）。

#### 3.7

**最大允许工作压力 maximum allowable working pressure**

〈水环压缩机〉在规定的温度范围内压送指定的气体时，设计允许的最大连续工作压力（不包括机械密封）。

### 3.8

#### 极限真空 ultimate pressure

〈水环真空泵〉正常工作且在没有引进气体的情况下，入口法兰处的绝对压力。

注：极限真空的单位为百帕（hPa）。

### 3.9

#### 额定排出压力 rated discharge pressure

〈水环压缩机〉满足买方要求的工况条件所需的最高压力。

### 3.10

#### 等温压缩功率 isothermal compress power

气体温度不变，泵将气体由吸入压力压缩到排气压力所需的理论功率。

注：等温压缩功率的单位为千瓦（kW）。

### 3.11

#### 轴功率 shaft power

泵实际消耗的功率。

注：轴功率的单位为千瓦（kW）。

### 3.12

#### 等温压缩效率 isothermal compress efficiency

气体等温压缩功率与轴功率之比，用百分比表示。

### 3.13

#### 第一临界转速 first critical speed

旋转零部件的最低横向自然振动频率与旋转频率相一致的转速。

### 3.14

#### 规定条件 stated conditions

性能试验及验收测量时规定具备的条件：

- a) 入口气体为环境空气（测量场地环境条件下的空气）；
- b) 环境空气压力为 1013.25 hPa，温度为 20℃；
- c) 进水温度为 15℃；
- d) 环境空气相对湿度为 70%；
- e) 泵转速为规定转速，单位为转每分钟（r/min）。

注1：如果环境空气在水环真空泵前经过节流阀后膨胀，则可视为干空气。

注2：水环真空泵抽饱和空气（空气中的水蒸气达到饱和状态）的气量可按 GB/T 13930—2010 附录 B 中的公式换算为抽干空气时的气量。

## 4 型式与结构

泵可以分为以下型式：

- a) 单级水环真空泵；
- b) 单级水环压缩机；
- c) 两级水环真空泵；
- d) 两级水环压缩机。

以上型式均可按单作用轴向吸排气或径向吸排气以及双作用轴向吸排气或径向吸排气设计制造。



## 5 技术要求

### 5.1 一般要求

5.1.1 泵(包括辅助设备)应按使用寿命至少 20 年(不包括轴及轴上的旋转零件、密封件等易损件),不间断运行至少 3 年进行设计制造,使用条件苛刻、误操作或不正常维护除外。

5.1.2 除非另有规定,泵及辅助设备应适用于指定的环境条件,包括户外启动和连续运行。

### 5.2 性能

5.2.1 卖方应提供泵的特性曲线和数据表。特性曲线和数据表应是在规定条件下得出的,并作为验收测量的依据。

对于水环真空泵应提供不同转速下的吸入绝压—气量曲线,吸入绝压—轴功率曲线,必要时应给出等温压缩效率曲线及供水量曲线。提供的数据表中至少应包括最大气量和最大轴功率、最低允许吸入压力及买方所要求工况点的气量、轴功率、供水量。

对于水环压缩机应提供规定转速下的额定排出压力—气量曲线,额定排出压力—轴功率曲线,必要时应给出等温压缩效率及供水量曲线。提供的数据表中至少应包括额定排出压力及额定排出压力时的气量、轴功率、供水量。

5.2.2 在规定条件下,单级水环真空泵在吸入压力为 400hPa 点的气量应不小于该泵最大气量的 90%,两级水环真空泵在吸入压力为 80hPa 点的气量应不小于该泵最大气量的 80%。

### 5.3 驱动器

5.3.1 驱动机的额定功率应大于或等于泵最大消耗功率(包括齿轮及联轴器等机械损失)的 110%。

5.3.2 当泵轴吸或压送易燃、易爆的气体时,配套的驱动机必须按买方要求选择相应的防爆等级。

5.3.3 驱动机还应符合买方提出的其他要求,如电特性、启动条件(包括预期启动时的电压降)、外壳的型式、地区类别、绝缘等级、环境温度和海拔高度、加热器、轴承温度、传感器等。

### 5.4 户外安装

5.4.1 泵应适合于在 0℃~40℃的环境条件下的户外安装。

5.4.2 如果买方要求泵必须适合于高温或低温、腐蚀性、沙暴等异常环境,则应予以指明,双方共同商定安装要求。

### 5.5 临界转速

在工作条件下,泵转子的实际第一临界转速应大于最大允许运行转速的120%。

### 5.6 平衡

5.6.1 当转动部件的外径小于或等于其轴向长度并且转速大于 1000 r/min 时应在进行静平衡试验后再做动平衡试验,其余情况可只进行静平衡试验。

5.6.2 静平衡和动平衡的精度应不低于 GB/T 9239.1—2006 中规定的 G6.3 级。

5.6.3 转动部件经平衡后转动部件上零件的相对位置应固定,不得随意调换,并且用明显的标志标出。

### 5.7 振动

5.7.1 泵的振动烈度应不超过 GB/T 29531—2013 中 C 级规定值。当泵的中心高大于 550 mm,转速低于或等于 600 r/min 时,可按 600 r/min~1500 r/min 类别评价振动级别。

5.7.2 当买方对泵的振动有特殊要求时，应按双方签订的技术协议或合同的规定检测验收。

## 5.8 噪声

5.8.1 泵的噪声级应不超过 GB/T 29529-2013 中 C 级加 6 dB(A) 的规定值。

5.8.2 当买方对泵的噪声有特殊要求时，应按双方签订的技术协议或合同的规定检测验收。

## 5.9 承压件

### 5.9.1 最大允许工作压力

水环压缩机承压件最大允许工作压力应不小于额定排出压力，且不应低于 0.3 MPa。

### 5.9.2 壁厚

承受压力零件的壁厚应能满足设计温度下最大工作压力和管道附加荷载，同时满足环境温度下水试验压力要求。除非另有规定，应有至少 3 mm 的腐蚀裕量。

### 5.9.3 接口

除泵的进出口应用法兰连接外，承压件其他接口也应用法兰连接，如果得到买方同意，公称直径小于或等于 DN40 的管子与承压件的连接可采用螺纹连接。除非得到买方同意，承压件接管公称通径不应小于 DN20。

## 5.10 作用在管口法兰上的外力和外力矩

如果买方有要求，卖方按 GB/T 3215 的要求，提供允许作用在泵管口连接处法兰上的外力和外力矩的详细数据。

## 5.11 进口和出口法兰

当买方有要求时，泵的进口和出口法兰型式和尺寸、压力等级应按买方要求。当买方未明确要求时，应分别符合 GB/T 9113（对于钢件）和 GB/T 17241.6（对于灰铸铁、可锻铸铁和球墨铸铁件）；其压力等级对于水环真空泵应不低于 PN10；对于额定排出压力小于或等于 0.12 MPa 的水环压缩机应不低于 PN10，对于额定排出压力大于 0.12 MPa 的水环压缩机应不低于 PN20。

## 5.12 吸排气分配板(或侧盖)和分配器

吸排气分配板(或侧盖)和分配器上的吸排气口尺寸公差应不低于 GB/T 1804—2000 中粗糙 C 级的规定值，位置、形状的公差应不低于 GB/T 1184—1996 中 L 级的规定值。

## 5.13 叶轮

5.13.1 叶轮应可靠地固定在轴上，可采用过盈配合或键传递转矩，并且能够传递不低于 2.5 倍的额定转矩及任何特定的要求。

5.13.2 采用键传递转矩时，叶轮的轴向锁紧装置应保证叶轮在旋转过程中牢固可靠。

## 5.14 轴和轴套

5.14.1 泵轴应有足够的强度和刚度，以满足传输任何条件下的最大转矩的要求。

5.14.2 在所有运行条件下泵达到最大轴功率时，轴在密封端面处的最大计算挠度不应大于 50 μm。

5.14.3 如果垫片通过螺纹的轴，垫片内径应至少比螺纹外径大 1.5 mm，并且直径过渡处应有 15° ~ 20° 的倒角，以免损坏垫片。

- 5.14.4 如果泵安装轴套，应将其在轴上锁紧或夹紧。
- 5.14.5 安装机械密封的轴套应伸至密封端盖外，轴套和轴之间应有可靠的密封，以防止气体从轴套和轴之间排出(对于压缩机)和吸入(对于真空泵)。

### 5.15 轴承

- 5.15.1 轴承宜采用标准类型的滚动轴承。
- 5.15.2 应按 GB/T 4662 和 GB/T 6391 的要求计算和选择轴承，在额定条件下运转时，轴承的基本额定寿命  $L_{10}$  至少应为 50 000h，且在正常转速下达到最大轴向和径向载荷时，额定寿命  $L_{10}$  应不小于 32 000 h。
- 5.15.3 泵轴承的工作温度应不高于环境温度 40℃，并且最高温度应不高于 80℃。
- 5.15.4 轴承的润滑方式可采用油润滑或脂润滑。
- 5.15.5 采用油润滑时，应提供充分的冷却，在规定的工作条件和环境温度不大于 40℃的前提下，使油温保持在 70℃ 以下。轴承箱应装有油位计、通气机构和容量至少为 0.12L 的可视恒油位补油器。
- 5.15.6 轴承箱的结构应能满足呼吸换气、防水、防尘、和防止其他杂质污染的要求。

### 5.16 轴封

- 5.16.1 除买方有特殊要求外，水环真空泵的轴密封允许使用软填料或机械密封。
- 5.16.2 水环压缩机的轴密封宜采用机械密封或干气密封。当买方同意，也可采用软填料密封或其他密封形式。
- 5.16.3 填料函应有足够的空间位置以便更换填料，填料压盖应能承受压紧填料的必需的力。
- 5.16.4 机械密封应能够承受给定的工作条件，选取的密封材料(动、静环及弹簧辅助密封圈等)应能满足买方提出的腐蚀条件。
- 5.16.5 水环真空泵采用机械密封时，水压试验压力为 0.3MPa。
- 5.16.6 水环压缩机机械密封的水压试验压力不应超过极限密封压力，且不应低于 0.3MPa。
- 5.16.7 机械密封的安装使用要求及检查试验应按 JB/T 4127.1 和 JB/T 4127.3 的规定进行。

### 5.17 联轴器

- 5.17.1 泵和减速机(若有)及驱动机之间的连接宜采用挠性联轴器，当买方有特殊要求，也可采用其他形式的联轴器，如刚性联轴器。当采用带中间连接套的加长挠性联轴器时，中间连接套的长度，应方便在不拆卸进出口法兰、管道和驱动机时，拆除联轴器和密封件。联轴器应有效地固定，以防止轴向或周向移动。
- 5.17.2 应按传递最大的转矩选择联轴器，计算系数应不小于 1.5。
- 5.17.3 联轴器防护罩应符合下列要求：
- 联轴器护罩应罩住联轴器和轴，在泵运行期间防止人接触转动部件，方便观察可拆除；
  - 联轴器护罩应有足够的刚度，能承受来自任何方向 900N 的静止点负荷，且联轴器护罩不接触转动部件；
  - 联轴器护罩的支脚支撑应使用实心钢材或无孔薄钢板制成。联轴器护罩的罩板开孔不应超过 10 mm，也可以使用多孔金属网或多孔钢板制造联轴器护罩的罩板；
  - 在易燃易爆场合应提供无火花型联轴器防护罩。

### 5.18 皮带传动

- 5.18.1 皮带传动设计应符合国家有关安全规定，如防静电。
- 5.18.2 皮带传动的服务系数应不低于驱动机额定功率的 1.75 倍，并配可拆卸的护罩。

## 5.19 底座

- 5.19.1 不灌浆的底座应有足够的刚性承受住 5.10 中所述的负荷（指在独立式安装或不灌浆而用地脚螺栓紧固在基础上的安装条件下的负荷）。
- 5.19.2 底座上方应设置一套至少供四点起吊的吊环，起吊整套设备时不应使底座损坏或产生永久变形，也不应使安装在底座上的设备受损。
- 5.19.3 需要灌浆的底座的设计应达到能保证正确地灌浆（如防止空气聚集）的要求。
- 5.19.4 泵和驱动机在底座上的装配，可用垫片来调整驱动机的垂直方向，以满足驱动机轴心线与泵轴心线相一致的要求，泵脚不应带调整垫。

## 5.20 材料

- 5.20.1 材料的选择除买方有特殊要求外，一般应由供方根据泵的工作介质和预定的用途确定。
- 5.20.2 优质碳素结构钢和碳素结构钢的牌号、化学成分、力学性能和技术条件应分别符合 GB/T 699 和 GB/T 700 的规定；普通铸造碳钢件的牌号、化学成分、力学性能和技术条件应符合 GB/T 11352 的规定；耐蚀钢铸件的牌号、化学成分、力学性能和技术条件应符合 GB/T 2100 的规定；灰铸铁件和球墨铸铁件的牌号、化学成分、力学性能和技术条件应分别符合 GB/T 9439 和 GB/T 1348 的规定；不锈钢棒的牌号、化学成分、力学性能和技术条件应符合 GB/T 1220 的规定。
- 5.20.3 用于易燃易爆或毒性程度极度危害或高度危害介质的承压件及轴承箱不应采用铸铁材料。

## 5.21 铸件质量

灰铸铁件，球墨铸铁件、铸造碳钢件及耐腐蚀铸钢件应分别符合 GB/T 9439、GB/T 1348、GB/T 11352、GB/T 2100 及 JB/T 6880.2 的规定。

## 6 试验方法

### 6.1 材料的化学分析和力学性能试验

- 6.1.1 材料的化学成分分析方法和力学性能试验方法应符合国家或行业有关标准的规定。当买方有要求时应根据材料规范要求做无损检测。
- 6.1.2 叶轮及压力泵壳上的焊缝应进行磁粉或渗透检测，磁粉检测方法应符合 NB/T 47013.4 的规定，渗透检测方法应符合 NB/T 47013.5 的规定。

### 6.2 水压试验

- 6.2.1 承压零件应进行环境温度下的清水静压力试验，水环真空泵的试验压力为 0.3MPa；水环压缩机的试验压力应不小于最大允许工作压力的 1.5 倍，且最低应不小于 0.3MPa。
- 6.2.2 水压试验的时间应不少于 30 min，零件的表面和密封面不得有渗水或漏水等现象。
- 6.2.3 水压试验时不安装机械密封。
- 6.2.4 水压试验中使用的静密封件应与泵供货时所配带的相同。

### 6.3 气密性试验

- 6.3.1 对于抽吸或压送易燃、易爆、有毒或在氢含量较高的环境工作的泵，应进行气密性试验。
- 6.3.2 除非另有规定，泵壳（安装了端面密封件）试验压力对于水环压缩机应加压到额定排出压力，对于水环真空泵应加压到 0.1MPa，并保持 30 min，使用肥皂泡或其他有效方法检查气体泄漏情况。

#### 6.4 性能试验

泵的性能试验应按GB/T 13929和GB/T 13930—2010的规定进行。

#### 6.5 振动测量

泵的振动测量应按GB/T 29531—2013的规定进行。

#### 6.6 噪声测量

泵的噪声测量应按GB/T 29529—2013的规定进行。

#### 6.7 平衡试验

转动部件的静平衡和动平衡试验应按GB/T 9239.1—2006的规定进行。

### 7 检验规则

#### 7.1 总则

泵应根据需要做相应的型式试验或出厂检验。

#### 7.2 型式试验

7.2.1 有下列情况之一时应进行型式试验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 定型产品的结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 批量生产的产品进行周期性检验；
- d) 长期停产后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式试验有较大差异时。

7.2.2 检验台数应不少于两台。

7.2.3 型式检验的项目和检测工况点及性能允差按GB/T 13929和GB/T 13930—2010的规定进行，水环真空泵的入口压力测点按JB/T 10770的规定进行。

#### 7.3 出厂检验

7.3.1 每台泵出厂前都应进行检验。

7.3.2 出厂前检验应按GB/T 13929的规定先进行运转试验，性能试验的项目和测量工况点及性能允差应按买方的要求进行。当买方无明确要求时，性能试验的项目和测量工况点及性能允差应按GB/T 13929和GB/T 13930—2010的规定进行。

#### 7.4 最终检验

应按订货单和装箱清单的规定检查产品供货范围内的完整性和正确性，包括对产品涂漆、外观质量和包装等的检验。合格后发给产品合格证，然后包装出厂。

### 8 使用保证

在买方遵守泵的运输、储存、安装及使用规则的条件下，从卖方发货之日起18个月内，使用期不超过12个月，若产品因制造质量不良而发生损坏或不能正常工作时，卖方应免费为买方维修或更换零件或产品(但不包括易损件的正常磨损)。

## 9 标识、包装、运输和贮存

### 9.1 标识

9.1.1 每台泵都应在明显的位置上固定上产品标牌，标牌的尺寸和技术要求应符合 GB/T 13306 的规定，标牌应采用耐环境腐蚀的材料制作。标牌上应至少注明以下内容：

- a) 卖方名称与商标；
- b) 泵的型号及名称；
- c) 主要参数：
  - 1) 最大气量（对于真空泵），单位为立方米每分钟（ $\text{m}^3/\text{min}$ ）；
  - 2) 气量（对于压缩机），单位为立方米每分钟（ $\text{m}^3/\text{min}$ ）；
  - 3) 极限真空（对于真空泵），单位为百帕（hPa）；
  - 4) 额定排出压力（对于压缩机），单位为兆帕（MPa）；
  - 5) 泵转速，单位为转每分钟（r/min）；
  - 6) 配用功率，单位为千瓦（kW）；
  - 7) 泵质量，单位为千克（kg）；
- d) 编号和出厂日期。

9.1.2 泵的旋转方向应在适当的明显位置用红箭头表示(铸出或另制标牌固定上)。

### 9.2 包装、运输和贮存

#### 9.2.1 总则

包装前应做到：

- a) 泵内部如果有积水应清除；
- b) 如果买方未提出特别要求，泵的涂装应按 JB/T 4297 的规定进行；
- c) 泵应进行防锈处理，并符合 GB/T 4879 的规定，如果买方未提出要求，防锈有效期应符合 3 级要求；
- d) 对于干油润滑的轴承应填充适量润滑脂；
- e) 吸入口、排出口以及泵上通向外部的各管口应进行封堵，封堵件应耐风雨侵蚀并能经受意外的损坏；
- f) 每台泵出厂时随带的技术文件，如合格证、装箱单、使用说明书等应封存在防水的袋中。

#### 9.2.2 包装

泵的包装应符合 GB/T 13384 的规定。泵及配件、附件在包装时，应进行可靠的固定，以防止相互碰撞。

#### 9.2.3 运输

运输过程中，应有防止振动或碰撞造成产品和包装箱损坏的保护措施。

#### 9.2.4 贮存

存放中应能防止锈蚀和损坏。泵的防锈期限为12个月，当泵发生锈蚀时，重新做防锈处理。

---

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示