

ICS 23.080  
J 71



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13930—2010  
代替 GB/T 13930—1992

GB/T 13930—2010

## 水环真空泵和水环压缩机 气量测定方法

Methods for the measurement of volume  
flow of gas of water-ring vacuum pumps and compressors

中华人民共和国  
国家标准  
水环真空泵和水环压缩机  
气量测定方法  
GB/T 13930—2010

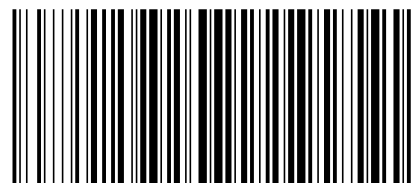
\*  
中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn  
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 1.25 字数 30 千字  
2010年12月第一版 2010年12月第一次印刷

\*  
书号: 155066·1-40907 定价 21.00 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 13930-2010

2010-09-26 发布

2011-02-01 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

# 目 次

前言 ..... I

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 测量方法 ..... 1

5 流量计算确定 ..... 6

6 水环真空泵和水环压缩机气量的计算确定 ..... 7

附录 A (规范性附录) 计量喷嘴测定方法 ..... 8

附录 B (资料性附录) 饱和气体的气量测定方法 ..... 14

$p_G$ ——测定条件下,水环真空泵吸入干空气压力,单位为百帕(hPa)。

吸入为饱和气体时,水环真空泵吸入口的干空气压力  $p_G$ ,按式(B.2)计算:

$$p_G = p_1 - p_{v1} \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

$p_{v1}$ ——测定条件下对应温度  $T$  时的饱和水蒸汽压力(可由表 A.3 查取),单位为百帕(hPa)。

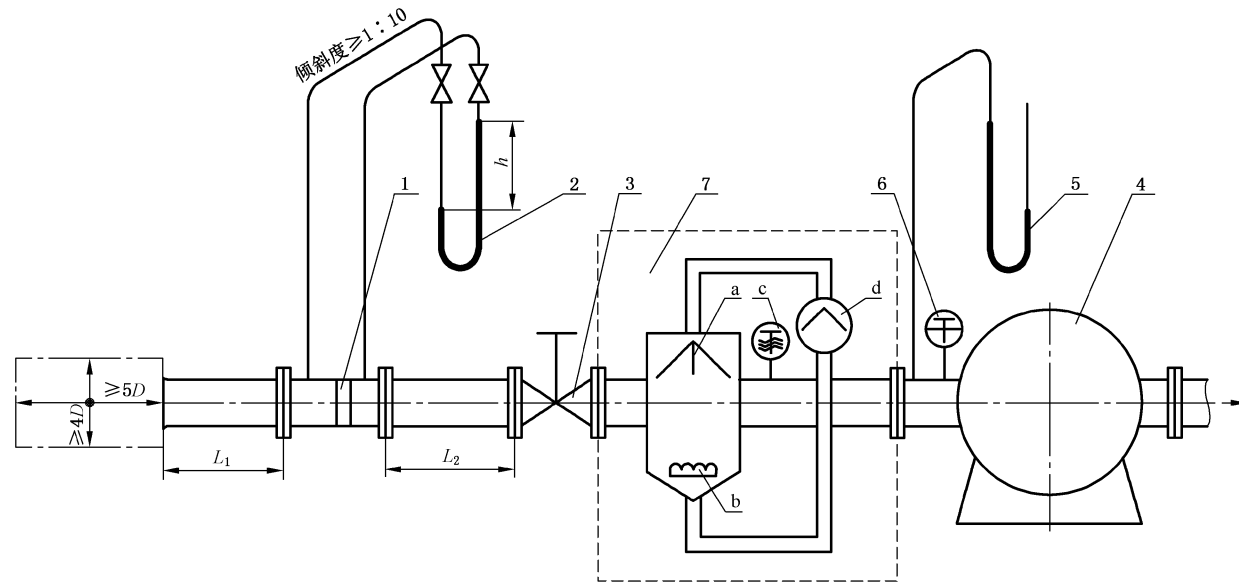


附录 B  
(资料性附录)  
饱和气体的气量测定方法

B.1 饱和气体的流量测量是在饱和气体发生器基础上进行的,其过程为:环境空气(视为干空气)经过节流装置(孔板、计量喷嘴)进入饱和气体发生器,与此处的水蒸汽充分混合处于饱和状态,进入水环真空泵吸入口。

B.2 饱和气体发生器工作原理为:雾化器使容器空间处于饱和状态,同时,在容器底部装有温控装置,使容器内的混合气体温度处于设定的范围内,置于饱和气体发生器与水环真空泵吸入口之间有温度、湿度监视控制仪、加热器和雾化器实现饱和气体发生器的自动工作。

B.3 测量条件下,饱和气体发生器按图 B.1 安装,通过饱和气体发生器使水环真空泵入口气体达到饱和状态。



- 1——孔板节流装置;
- 2——U型管水柱差压计;
- 3——调节阀门;
- 4——水环真空泵;
- 5——真空计;
- 6——温度计;
- 7——饱和气体发生器(a——雾化器;b——温控装置;c——温湿度控制仪;d——循环供液泵)。

图 B.1 饱和气体发生器在水环真空泵上的安装

B.4 水环真空泵吸入饱和气体的流量  $Q_{stb}$ ,按式(B.1)计算:

$$Q_{stb} = Q_{st} \times \frac{p_1}{p_G} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

$Q_{stb}$ ——测定条件下,水环真空泵入口压力为  $p_1$  时,吸入温度为  $T$  的饱和气体的气量,单位为立方米每分钟( $m^3/min$ );

前 言

本标准是对 GB/T 13930—1992《水环真空泵和水环压缩机 气量测定方法》的修订。

本标准与 GB/T 13930—1992 相比,主要变化如下:

- GB 2624 改为 GB/T 2624.1~GB/T 2624.4 后,一些具体规范有了一些变化;
- 增加了标准节流装置 LK-600,LK-700,并指导其选用;
- 增加了对泵入口处气体温度的测量;
- 对计量喷嘴的使用提出了更明确、更简洁的基础要求;
- 增加了对饱和气体的测定方法;增加的附录 B 为资料性附录;
- 删除了原标准中的“湿空气密度  $\rho$  计算图表”。

本标准的附录 A 为规范性附录,附录 B 为资料性附录。

本标准代替 GB/T 13930—1992。

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。

本标准主要起草单位:淄博真空设备厂有限公司、武汉水泵厂有限公司、上海凯泉泵业(集团)有限公司、广东省佛山水泵厂有限公司、淄博水环真空泵厂有限公司、博山真空泵制造有限公司、博山精工泵业有限公司、沈阳水泵研究所。

本标准主要起草人:黄毅、徐法俭、魏华堂、邹会斌、吴泰忠、燕洪顺、崔德禄、陈子明、于百芳、刘继睿、张展发、荆延波、张文达。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 13930—1992。