



中华人民共和国国家标准

GB/T 29529—2013

泵的噪声测量与评价方法

Methods of measuring and evaluating noise of pumps

2013-06-09 发布

2014-03-01 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	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测试环境要求	3
5 测量仪器	3
6 泵的安装和工作条件	4
7 声压级的测量	4
8 A 计权表面声压级和 A 计权声功率的计算	6
9 泵的声压级测定方法	7
10 泵的噪声级别评价方法	12
附录 A (规范性附录) 声学环境鉴定方法	16
附录 B (规范性附录) 半球测量表面上的传声器阵列	19
附录 C (规范性附录) 平行六面体测量表面上的传声器位置	22
附录 D (规范性附录) 测量不确定度	28
附录 E (资料性附录) 脉冲噪声检测指南	29
附录 F (资料性附录) 测量记录和测试报告的格式	30
参考文献	32

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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：沈阳水泵研究所、上海凯泉泵业(集团)有限公司、淄博华成泵业有限公司、山东颜山泵业有限公司、博山精工泵业有限公司、上海电力修造总厂有限公司、浙江新界泵业股份有限公司、上海凯士比泵有限公司、上海东方泵业(集团)有限公司。

本标准主要起草人：陶洁宇、卢熙宁、王立磊、王磊、李娟、郑昱、许敏田、潘再兵、刘卫伟、李春梅、王世民。

泵的噪声测量与评价方法

1 范围

本标准规定了在包络泵的测量表面上测量声压级的环境要求、测量仪器、泵的安装和工作条件、表面声压级的测量和声功率级的计算以及泵的噪声级别评价方法。

本标准适用于除潜液泵、往复泵以外的各种型式、电动机驱动的、工作介质为液体的泵或泵的机组。

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 3102.7 声学的量和单位

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法

GB/T 3785.1—2010 电声学 声级计 第1部分:规范

GB/T 6882—2008 声学 声压法测定噪声源声功率级 消声室和半消声室精密法

GB/T 7021 离心泵名词术语

GB/T 14259 声学 关于空气噪声的测量及其对人影响的评价的标准的指南

GB/T 14573.2 声学 确定和检验机器设备规定的噪声辐射值的统计学方法 第二部分:单台机器标牌值的确定和检验方法

GB/T 14573.4 声学 确定和检验机器设备规定的噪声辐射值的统计学方法 第四部分:成批机器标牌值的确定和检验方法

3 术语和定义

GB 3102.7、GB/T 7021 和 GB/T 14259 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

时间平均声压级 time-averaged sound pressure level

$L_{peq,T}$

一个连续稳态的声压级,在测量时间间隔 T 内,它与随时间变化的被测声有相同的均方声压,也称等效声压级。

时间平均声压级按式(1)计算:

$$\begin{aligned} L_{peq,T} &= 10 \lg \left[\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1L_p(t)} dt \right] \\ &= 10 \lg \left[\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p^2(t)}{p_0^2} dt \right] \dots\dots\dots (1) \end{aligned}$$

式中:

T ——测量时间间隔,单位为秒(s);

p ——瞬时声压,单位为帕(Pa);

p_0 ——基准声压(20 μ Pa)。

注:时间平均声压级一般为 A 计权,用 $L_{Aeq,T}$ 表示。