

ICS 47.020.30  
U 50



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12777—1999

---

## 金属波纹管膨胀节通用技术条件

General specification for metal bellows expansion joints

1999-06-11 发布

2000-03-01 实施

---

国家质量技术监督局 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 引用标准 .....	1
3 定义 .....	1
4 分类 .....	6
5 要求 .....	7
6 试验方法 .....	11
7 检验规则 .....	12
8 标志 .....	14
9 包装、运输、贮存 .....	14
附录 A(标准的附录) 波纹管设计 .....	15
附录 B(提示的附录) 结构件设计 .....	29

## 前 言

本标准是对 GB/T 12777—1991《金属波纹管膨胀节通用技术条件》的全面修订。

本标准非等效采用了美国膨胀节制造商协会(EJMA)标准 1993 年第 6 版及其他国内、外现行标准的有关内容,并吸取了近年来国内膨胀节行业在波纹管膨胀节设计、制造方面的研究成果与实践经验。

与前版比较,本标准有下列重要技术内容的改变:

- a) 增加了膨胀节的型式分类和型号表示方法;
- b) 增加了加强 U 形波纹管和  $\Omega$  形波纹管的设计公式,修改了波纹管设计疲劳寿命安全系数要求;
- c) 修改了受压筒节的制造要求;
- d) 修改了管坯纵向焊缝及波纹管连接环向焊缝的探伤要求;
- e) 修改了压力试验的试验压力要求及疲劳试验的试验位移循环次数要求;
- f) 删除了刚度试验和失稳试验两个检验项目。

本标准自实施之日起代替 GB/T 12777—1991。

本标准的附录 A 是标准的附录;

本标准的附录 B 是提示的附录。

本标准由中国船舶工业总公司提出。

本标准由中国船舶工业总公司六〇一研究院归口。

本标准起草单位:中国船舶工业总公司第七研究院第七二五研究所。中国航天工业总公司晨光机器厂、中国石化北京设计院、中国船舶工业总公司中华造船厂参加起草。

本标准主要起草人:哈学基、段玫、常谦、党如战、姜雪桦、陈立苏、汪秀兰、孙镜明。

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12777—1999

## 金属波纹管膨胀节通用技术条件

代替 GB/T 12777—1991

### General specification for metal bellows expansion joints

#### 1 范围

本标准规定了金属波纹管膨胀节(以下简称“膨胀节”)的定义、分类、要求、试验方法、检验规则、标志及包装、运输、贮存等。

本标准适用于安装在管道中其挠性元件为整体成形无加强 U 形、加强 U 形和  $\Omega$  形波纹管的圆形膨胀节的设计、制造和检验。压力容器用膨胀节的设计、制造和检验亦可参照使用。

#### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 150—1998 钢制压力容器

GB/T 985—1988 气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸

GB/T 1800.3—1998 极限与配合 基础 第 3 部分:标准公差和基本偏差数值表

GB/T 1801—1979 公差与配合 尺寸至 500 mm 孔、轴公差带与配合

GB/T 1802—1979 公差与配合 尺寸大于 500 至 3 150 mm 常用孔、轴公差带

GB/T 3280—1992 不锈钢冷轧钢板

GB/T 4237—1992 不锈钢热轧钢板

GB/T 8163—1987 输送流体用无缝钢管

GB/T 9711.1—1997 石油天然气工业输送钢管交货技术条件 第 1 部分:A 级钢管

GB/T 14976—1994 流体输送用不锈钢无缝钢管

GB/T 15010—1994 耐蚀合金冷轧薄板

GB 16749—1997 压力容器波形膨胀节

GB 50235—1997 工业金属管道工程施工及验收规范

CB 1330—1997 舰船用铁镍合金板材规范

JB 2536—1980 压力容器油漆、包装和运输

JB 4730—1994 压力容器无损检测

#### 3 定义

本标准采用下列定义。

##### 3.1 波纹管膨胀节 bellows expansion joints

由一个或几个波纹管及结构件组成,用来吸收由于热胀冷缩等原因引起的管道和(或)设备尺寸变化的装置。

##### 3.2 波纹管 bellows

膨胀节中由一个或多个波纹及端部直边段组成的挠性元件。