

单轴干涉型光纤陀螺仪

Single-Axis interferometric fiber optic gyroscope

目 次

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 功能与组成	1
4.1 功能	1
4.2 组成	1
5 技术要求	1
5.1 尺寸	2
5.2 重量	2
5.3 外观	2
5.4 性能	2
5.5 接口	3
6 试验方法	4
6.1 尺寸	4
6.2 重量	4
6.3 外观	4
6.4 零偏性能	4
6.5 标度因数性能	8
6.6 最大输入角速度	11
6.7 阈值	11
6.8 带宽	13
6.9 输出延迟时间	14
6.10 输入轴失准角	15
6.11 启动时间	16
6.12 电气性能	16
6.13 接口	16
7 检验规则	17
7.1 检验分类	17
7.2 检验条件	17
7.3 型式检验	17
7.4 出厂检验	17
8 标志、包装、运输和贮存	18
8.1 标志	18
8.2 防护包装	18
8.3 装箱	18
8.4 运输和贮存	19
参考文献	20

单轴干涉型光纤陀螺仪

1 范围

本文件规定了作为角速度传感器的单轴干涉型光纤陀螺仪的技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于航天、路用和机载领域各类运动载体上所用单轴干涉型光纤陀螺仪(以下简称陀螺仪)的设计、制造、检验和交付,海用等各类运动载体上所用陀螺仪可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款,其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 321-2005 优先数和优先数系

GB/T 2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温

GB/T 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温

GB/T 2423.10-2019 环境试验 第2部分:试验方法 试验Fc:振动(正弦)

GB/T 2423.15-2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Ga和导则:稳态加速度

GB/T 2423.21-2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验M:低气压

GB/T 2423.22-2012 环境试验 第2部分:试验方法 试验N:温度变化

GB/T 2423.56-2018 环境试验 第2部分:试验方法 试验Fh:宽带随机振动(数字控制)和导则

GB/T 2423.57-2008 电工电子产品环境试验 第2-81部分:试验方法 试验Ei:冲击 冲击响应谱合成

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 功能与组成

4.1 功能

陀螺仪应能敏感沿敏感轴方向输入的角速度,用于测量载体的角速度或角增量。

4.2 组成

陀螺仪一般由以下部分组成:

- 光路:由光学器件组成的 Sagnac 干涉仪,具有敏感输入角速度的功能;
- 电路:具有对探测器输出干涉信号进行检测的功能;
- 结构:安装光学器件、电路板的刚性体;
- 连接件:一般指螺钉、垫片等安装紧固件。

5 技术要求

5.1 尺寸

陀螺仪外形尺寸应符合技术说明书要求。

5.2 重量

陀螺仪的重量应符合技术说明书要求。当电缆、连接器、安装螺钉等作为陀螺仪的附件提交时，陀螺仪的重量应将其包含其中。

5.3 外观

陀螺仪的外观应满足以下要求：

- a) 陀螺仪外表面应清洁，无裂纹、划痕和毛刺，金属件无锈蚀，涂镀层完好；
- b) 紧固件、连接件应牢固无松动；
- c) 陀螺仪的标志、印记应清晰、正确，并位于明显处；
- d) 电连接器应完整无损。

5.4 性能

5.4.1 分类

航天、路用和机载领域用陀螺仪具有代表性的产品经过相应应用领域的环境试验后，实现的性能指标见表 1 所示。

表 1 陀螺指标要求

序号	指标	单位	机载	路用	航天
1	零偏	°/h	≤2	≤1	≤1
2	零偏稳定性	°/h (100s 平滑, 1σ)	≤0.005	≤0.001	≤0.003
3	零偏重复性	°/h (1σ)	≤0.005	≤0.001	≤0.003
4	零偏温度灵敏度	°/h/°C	≤0.0005	≤0.0002	≤0.0003
5	零偏磁场灵敏度	°/h/Gs	≤0.001	≤0.0005	≤0.0007
6	随机游走系数	°/√h	≤0.001	≤0.00012	≤0.0003
7	标度因数非线性度	ppm	≤10	≤5	≤10
8	标度因数不对称性	ppm	≤10	≤5	≤10
9	标度因数重复性	ppm	≤10	≤5	≤10
10	标度因数温度灵敏度	ppm/°C	≤3	≤1	≤2
11	最大输入角速度	°/s	≥400	≥400	≥50
12	阈值	°/h	≤0.005	≤0.002	≤0.003
13	带宽	Hz	≥100	≥100	≥40
14	输出延迟时间	s	≤0.5	≤0.5	≤0.5
15	输入轴失准角	°	≤30	≤30	≤30
16	启动时间	s	≤180	≤180	≤180

5.4.2 零偏性能

5.4.2.1 零偏

陀螺仪的零偏具体指标要求见表 1 所示。

5.4.2.2 零偏稳定性

陀螺仪的零偏稳定性具体指标要求见表 1 所示。

5.4.2.3 零偏重复性

陀螺仪的零偏重复性具体指标要求见表 1 所示。

5.4.2.4 零偏温度灵敏度

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/855341010042012043>