



指南编号/Guideline No.: I-01(202401)

**I-01**

# 航行警告接收机

生效日期/Issued date:2024 年 01 月 01 日

©中国船级社 China Classification Society

## 前言

CCS 产品检验指南规定了拟申请 CCS 认可/检验的船舶入级产品、授权法定产品的适用技术要求及检验试验要求。

本指南并不限制用户采用其它试验方法和要求,但相关试验方法及要求应不低于本指南的要求。

本指南由 CCS 编写和更新,通过网址 <http://www.ccs.org.cn> 发布,使用相关方对于本社指南如有意见可反馈至 [mp@ccs.org.cn](mailto:mp@ccs.org.cn)

历史发布版本及发布时间: I-01(201510) 2015 年 10 月 20 日

I-01(202001) 2020 年 01 月 19 日

本版本主要修改内容:

- 1、根据 IMO MSC.508(105)决议更新相关要求。
- 2、编辑性修改和勘误。

## 目 录

1 适用范围.....	4
2 规范性引用文件.....	4
3 术语及定义.....	4
4 图纸资料.....	5
5 技术要求.....	5
6 原材料及零部件.....	14
7 型式试验.....	14
8 单件/单批检验.....	19

## 航行警告接收机

### 1 适用范围

本指南适用于 2024 年 1 月 1 日或以后安装的用于接收船舶航行和气象警告以及紧急信息的航行警告接收机的认可和检验。

### 2 规范性引用文件

2.1 IMO MSC.508(105)《使用中频（NAVTEX）和高频接收海上安全信息和搜救相关信息的性能标准》；

2.2 IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2:2019《接收船舶航行和气象警告以及紧急信息的窄带直接印字电报设备》；

2.3 IMO A.694(17)《作为全球海上遇险和安全系统（遇险和安全系统）组成部分的船载无线电设备和电子助航设备的一般要求》；

2.4 IEC 60945:2002/COR1:2008《船用航行和无线电通讯设备和系统的试验方法和试验标准的通用要求》。

### 3 术语及定义

3.1 航行警告接收机：即 NAVTEX 接收机，系指用于接收规定格式的 NBDP 中 B 模式 CEFC 方式定时发布的海上安全信息并自动打印和/或显示的无线电设备；

3.2 NAVTEX：使用窄带电报方式广播和自动接收海上安全信息的系统；

3.3 BAM：Bridge Alert Management，桥楼警报管理；

3.4 INS：Integrated Navigation System，综合导航系统；

3.5 RTC：Real Time Clock，实时时钟；

3.6 USB：Universal Serial Bus，通用串行总线；

3.7 UTC：Co-ordinated Universal Time，世界协调时间。

## 4 图纸资料

4.1 下列图纸资料应提交 CCS 批准：

4.1.1 产品技术条件；

4.1.2 整机外形、结构图（含面板、背板布置图）；

4.1.3 电路原理图；

4.1.4 型式试验大纲。

4.2 下列图纸资料应提交 CCS 备查：

4.2.1 原理方框图；

4.2.2 产品使用说明书；

4.2.3 外部接线图。

## 5 技术要求

### 5.1 通用要求

航行警告接收机应包含至少一个频段的无线电接收器、一个信号处理器和：

5.1.1 一个内置打印设备；或

5.1.2 一个专用显示设备、打印机输出端口和一个非易失性报文信息存储器；或

5.1.3 一个至 INS 的接口、一个非易失性报文信息存储器。

### 5.2 外壳防护

航行警告接收机的外壳防护等级一般为 IP22，如打印设备（适用时）选型无法达到 IP22，但不应低于 IP20。而天线的外壳防护等级应不低于 IP56。

### 5.3 特性

5.3.1 航行警告接收机应能使用发射机覆盖区域字符 B<sub>1</sub> 自动拒收不需要的报文信息。

5.3.2 航行警告接收机应能使用字符  $B_2$  禁止所选报文信息类型的打印、发送至 INS 接口或显示，但  $B_2$  为 A、B、D 和 L 的报文信息除外。

5.3.3 对于每个  $B_2$ ， $B_3B_4$  是两位字符的序列号，除序列号 00 在特殊情况下使用外，从 01 开始。

5.3.4 只有  $B_1B_2B_3B_4$  接收无误的情况下，才应激活打印机或报文信息存储器。

5.3.5 对已满意接收到的报文信息，应避免多次打印、存储或显示同一报文信息。

5.3.6 当  $B_3B_4=00$  且当编程选择的海岸电台发射时，报文信息总是要被打印、存储和显示。

5.3.7 字符 ZCZC  $B_1B_2B_3B_4$  不需打印/显示。

5.3.8 带字符误码的报文信息的接收

- (1) 只应存储满意接收到的报文信息或报文信息标识；报文信息的满意接收是指：

字符误码率  $\leq 4\%$ ；或

对于超过 5 秒的时间，接收到的字符误码率不超过 33%。

- (2)  $4\% < \text{字符误码率} \leq 33\%$  的报文信息

航行警告接收机应存储报文信息（无内置打印设备时）或报文信息标识（有内置打印设备时），但如随后接收到的同一报文信息或报文信息标识误码率更低，应允许存储的报文信息/报文信息标识被其替换。

带内置打印设备的航行警告接收机应打印字符误码率  $\leq 33\%$  的报文信息。

带内置显示器的航行警告接收机应显示字符误码率  $\leq 33\%$  的报文信息。

- (3) 字符误码率  $> 33\%$  的报文信息

航行警告接收机应不存储或打印接收到的字符误码率  $> 33\%$  的报文信息。

- (4) 字符误码率（CER）的计算

字符误码率应是对一个完整的报文信息进行计算。字符误码率应就

近向上取整。比如，在一个少于 100 个字符的报文信息中有一个误码，那么其字符误码率就是 1%。

### 5.3.9 控件和指示器

被操作员排除在接收和/或显示之外的覆盖区域和报文信息类别的详情，应随时可用。

应能拒收至少四种不同的报文信息类别，但应不能拒收 A、B、D 和 L 类报文信息。

### 5.3.10 可编程控制存储器

可编程存储器中的 B<sub>1</sub> 和 B<sub>2</sub> 指示符信息应永久存储在非易失性存储器中，并且在电源中断少于 6 小时的情况下，不应被擦除。

默认的编程设置应为：

对 B<sub>1</sub>，从 A 到 Z 所有字符；

对 B<sub>2</sub>，字符 ABCDEFHJKLVZ。

### 5.3.11 警报

#### (1) 警报的产生

接收到搜救报文信息 (B<sub>2</sub>=D)，应在船舶通常驾驶位置发出警报。应只能手动复位该警报。

如为指示例如接收到航行和/或气象警告而提供的附加警报应能被抑制。

如提供附加警报，附加警报应有别于搜救警报。

警报的音量应在 75dBA 至 85dBA 之间。

警报条件应通过 ALR 命令在 INS 串口上予以报告。

#### (2) ALR 格式的使用

ALR 命令应用来报告接收到搜救警报、航行或气象警告，或指示会降低航行警告接收机完整性的故障。

警报消息应为符合 IEC 61162-1 的“\$--ALR”语句，并应包含表 5.3.11(2)所示的本地警报编号和警报文本。

使用 ALR 语句格式发出的警报条件信号

表 5.3.11 (2)

警报编号	警报文本
001	“NAVTEX: Navigational warning”
002	“NAVTEX: Meteorological warning”
003	“NAVTEX: Search and rescue information”
004	“NAVTEX: Receiver malfunction” <sup>a</sup>
005	“NAVTEX: Built in self test failure” <sup>b</sup>
006	“NAVTEX: General failure”
a 文本可以扩展以指示哪个接收器出现故障	
b 文本可以扩展以指示测试故障的性质	

制造厂为其它目的而使用的附加编号应在 051—099 范围内。

### (3) 警报条件的接收

当任何警报条件持续存在时，航行警告接收机应在被应答前每 30 秒重复一次适当的 ALR 语句。

当所有警报条件被应答时（但仍处于激活状态），航行警告接收机应停止任何音频警报指示输出（不论是通过内置蜂鸣器还是继电器触头），但应继续每 30 秒重复一次 ALR 语句。

当警报条件恢复到“健康”时，应间隔 1 分钟发出一条状态设置为“V”的 ALR 语句。

当没有激活的警报时，航行警告接收机可以每分钟发出一次警报编号为“006”、状态为“V”的一条单独的 ALR 语句以指示一切正常。

### 5.3.12 测试设施

应提供用于测试无线电接收器、显示设备/打印机和非易失性报文信息存储器是否正常工作的设施。

当有故障存在时，带专用显示器的航行警告接收机应发出视觉或听觉警报。

## 5.4 接口

5.4.1 应包含至少一个将接收到的数据传输至其它航行或通信设备的接口。

5.4.2 用于与其它航行或通信设备通信而提供的所有接口应满足 IEC 61162 系列标准的要求。

作为最低要求，航行警告接收机应能使用具有 IEC 61162-1 中给出的电信号特性的 ACK、ALR、NRM 和 NRX 语句进行通信。还应能响应 IEC 61162-1 中针对 NRM 和 NRX 语句定义的查询语句。

5.4.3 如没有内置打印机，应包含一个标准打印机端口。

5.4.4 应包含一个符合 MSC.302(87)决议的警报管理接口。

除前面提到的语句外，航行警告接收机还应能使用 IEC 61162-1 中描述的 ACN、ALC、ALF、ARC 和 HBT 语句传递警报相关信息。

应能按照 IEC 62923-1 和 IEC 62923-2 的要求对警报进行分类、处理、显示和报告。在 BAM 概念中，航行警告接收机充当警报源。

在收到搜救信息（ $B_2=D$ ）时，应能发出优先级为“警告”和警报标识符为“3122”的 A 类警报。

第一条 ALF 语句的警报标题应为“SAR RX”。第二条 ALF 语句中的附加信息应为“Incoming SAR information. Check NAVTEX”。

如警报未被应答，则应在不超过 5 分钟的限定时间后作为“警告”重复发出。未被应答的警告不应改变警报优先级。

## 5.5 接收器

### 5.5.1 接收器的数量和接收频率

航行警告接收机应包含一个在《无线电规则》规定的国际 NAVTEX 系统频率（518kHz）上工作的接收器。并应至少包含第二个接收器，其能与第一个接收器同时工作在至少两个被确定的用于传输 NAVTEX 报文信息的其它频率上。第一个接收器应优先显示或打印接收到的报文信息。一个接收器打印或显示报文信息应不妨碍另一个接收器接收报文信息。

被确定的接收频率应为 490 kHz、518 kHz 和 4209.5 kHz。

如第二个接收器能进行接收频率的转换，则应手动和通过 INS 接口进行转换。

### 5.5.2 灵敏度

对于  $2\mu\text{V}$  电动势与  $50\ \Omega$  无抗阻抗的串联源，接收器灵敏度应确保字符误码率低于 4%。

## 5.6 显示器

如显示器作为航行警告接收机的一部分，则应满足下列要求。

### 5.6.1 操作者界面

- (1) 应有向操作者清晰显示当前为每个接收器所选择的  $B_1$  和  $B_2$  的显示模式；
- (2) 应有调整显示器亮度和对比度设置的控件；
- (3) 应有当前哪一个（或几个）接收器正在接收的指示；
- (4) 收到和存储的新搜救报文信息应立即显示，并应发出警报。搜救报文信息应一直显示直到通过警报取消而被应答为止；
- (5) 除了搜救报文信息之外的其它新报文信息的接收和存储应通过制造厂宣称的方式清晰指示给操作者；
- (6) 应能独立选择  $B_1$  和  $B_2$ ，将报文信息存储到非易失性存储器、将报文信息输出到 INS 接口、将报文信息输出到打印机端口。

### 5.6.2 每行显示的字符数量

显示设备应能每行显示至少 32 个字符。

### 5.6.3 显示的行数

显示设备应能显示至少 16 行报文信息文本。

### 5.6.4 显示器要求

如使用专用显示设备，则应满足下列要求：

- (1) 应立即显示最近接收到的未被抑制的报文信息的指示，直到被应答或直到接收到 24 小时后；和

- (2) 也应显示最近接收到的未被抑制的报文信息；和
- (3) 存储的报文信息应能通过  $B_1$  和  $B_2$  进行显示和搜索。

#### 5.6.5 显示器的可见性

显示设备的设计和尺寸应确保在正常工作距离和视角处，观察者在所有条件下都能轻松读取显示的报文信息。

#### 5.6.6 自动换行

如自动换行造成一个单词被拆分，则应在显示的文本中予以指示。

#### 5.6.7 报文信息显示的结束

在显示设备上显示接收到的报文信息时，应在报文信息后自动添加换行符或通过其它形式清晰指示报文信息结束。

#### 5.6.8 错误的字符

如字符接收错误，应显示一个星号。

#### 5.6.9 打印机端口报文信息选择要求

如打印机不是内置的，应能选择下列数据输出到打印机端口：

- (1) 接收到的所有报文信息；
- (2) 报文信息存储器中存储的所有报文信息；
- (3) 在指定频率上接收到的、来自于指定位置或带有指定报文信息指示符的所有报文信息；
- (4) 当前显示的所有报文信息；和
- (5) 从显示器上显示的报文信息中选择的个别报文信息。

#### 5.7 内置打印机

如打印机作为航行警告接收机的一部分，则应满足下列要求。

#### 5.7.1 每行打印的字符数量

打印机应能每行打印至少 32 个字符。

#### 5.7.2 自动换行

如自动换行造成一个单词被拆分，则应在打印的文本中予以指示。

#### 5.7.3 报文信息显示的结束

打印机或打印机输出应在接收到的报文信息打印完毕后自动插入换行符。

#### 5.7.4 错误的字符

如字符接收错误，应打印一个星号。

#### 5.7.5 打印机要求

内置打印机：

- (1) 应打印清晰，打印时产生的噪音 $<60\text{dBA}$ ；
- (2) 应将接收到的报文信息打印在纸上。只需简单的操作就能更换打印纸或打印机构。打印纸和打印容量应足以打印至少 200000 个字符；
- (3) 应在打印纸即将用尽或已经用尽时发出警报；
- (4) 应为部分打印的报文信息提供临时存储。如因打印纸用尽或打印机故障而使报文信息打印不完整，则应将报文信息存储在存储器中，并在加载新纸张后立即打印。如打印设备中没有可用的纸张，则应禁止进一步存储新报文信息标识。

#### 5.7.6 打印机报文信息选择要求

应能选择下列数据输出到内置打印机：

- (1) 接收到的所有报文信息；
- (2) 在指定频率上接收到的、来自于指定发射机覆盖区域或带有指定报文信息类型指示符的所有报文信息。

## 5.8 NAVTEX 报文信息存储器

### 5.8.1 无内置打印机的航行警告接收机

这些要求适用于无内置打印机而有例如内置显示器的航行警告接收机。

#### (1) 报文信息数量

对于配备的每个接收器，应能在非易失性报文信息存储器中记录至少 200 条平均长度为 500 个字符的报文信息(可打印和不可打印的)。操作者应不能从存储器中擦除报文信息。当存储器空间已满时，最早的报文信息应被新的报文信息所覆盖。

应能记录个别长度达到 8000 个字符的报文信息。

#### (2) 报文信息标记

操作者应能标记个别报文信息以便长久保留。这些报文信息可占用至多 25% 的可用存储空间，且不应被新的报文信息所覆盖。当不再需要时，操作者应能清除这些报文信息上的标记，然后可按正常程序被覆盖。

如没有专用显示设备，航行警告接收机不需要支持报文信息标记功能。

#### (3) 自动擦除

在经过 60 小时至 72 小时之后，应自动从存储器中擦除报文信息和报文信息标识（除非已被标记而长久保留）。如接收到的报文信息数量超过了存储容量，最早的报文信息和报文信息标识应被擦除。

### 5.8.2 带内置打印机的航行警告接收机

这些要求仅适用于带内置打印机的航行警告接收机。

#### (1) 报文信息数量

对于提供的每个接收器，应能内部存储至少 200 个报文信息标识。

#### (2) 自动擦除

在经过 60 小时至 72 小时之后，应自动从存储器中擦除报文信息。如

接收到的报文信息数量超过了存储容量，最早的报文信息应被擦除。

## 5.9 电源

航行警告接收机应由船舶主电源供电。

## 5.10 UTC 源

航行警告接收机可以使用外部 UTC 源或内部 RTC 提供的时间。

## 6 原材料及零部件

应纳入供应商清单，未经本社批准不得变更制造厂的原材料和零部件至少应包含如下：显示器和/或打印机、集成电路。

## 7 型式试验

7.1 取样原则：型式试验样品在原则上应随机选取 1 套进行本指南第 7.2 条所有型式试验项目。

7.2 型式试验项目及试验方法：

表 7.2

序号	型式试验项目	型式试验方法	备注
1	电源		
1.1	电源最大稳态波动	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 7.1 条和第 5.2.2 条	
1.2	电源异常	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 7.2 条和第 5.2.3 条	
1.3	电源瞬时波动（适用时）	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 7.3 条和第 10.7 条	
1.4	电源故障（适用时）	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 7.4 条和第 10.8 条	

2	环境条件		
2.1	干热	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 8.2 条	
2.2	湿热	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 8.3 条	
2.3	低温	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 8.4 条	
2.4	振动	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 8.7 条	
2.5	雨和喷水（仅适用于天线）	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 8.8 条	
2.6	盐雾（腐蚀）	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 8.12 条	
3	电磁兼容性		
3.1	传导发射	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 9.2 条	
3.2	外壳端口辐射发射	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 9.3 条	
3.3	射频场感应的传导骚扰抗扰度	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 10.3 条	
3.4	射频电磁场辐射抗扰度	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 10.4 条	
3.5	电快速瞬变抗扰度	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 10.5 条	
3.6	浪涌（冲击）抗扰度（适用时）	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 10.6 条	
3.7	静电放电抗扰度	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 10.9 条	
4	特殊		
4.1	噪声和听觉信号	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 11.1 条	
4.2	罗经安全距离	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 11.2 条	
5	人身安全		
5.1	防止触及危险电压	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 12.1 条	
5.2	射频电磁辐射	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 12.2 条	
5.3	视觉显示单元（VDU）的发射	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 12.3 条	
5.4	X-射线辐射	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 12.4 条	
6	外观检查	IMO A.694(17)第 8 条～第 9 条	

7	操作检查	IEC 60945:2002/COR1:2008 第 6.1 条~ 第 6.4 条	
8	性能试验		
8.1	串行接口试验		
8.1.1	INS 输入电气试验	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 7.1 条	
8.1.2	INS 输入性能试验	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 7.2 条	
8.1.3	INS 输出电气试验	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 7.3 条	
8.1.4	INS 输出性能试验	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 7.4 条	
8.1.5	打印机输出电气试验	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 7.5 条	
8.1.6	打印机输出性能试验	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 7.6 条	
8.1.7	BAM 接口性能试验	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 7.7 条	
8.2	常规和信号处理试验		
8.2.1	岸台拒收	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 8.1 条	
8.2.2	报文信息类别拒收	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 8.2 条	
8.2.3	接收机测试设施	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 8.3 条	
8.2.4	搜救警报及复位	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 8.4 条	

8.2.5	附加警报（适用时）	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 8.5 条	
8.3	接收器试验		
8.3.1	呼叫灵敏度	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 9.1 条	
8.3.2	干扰抑制和阻塞抗扰度	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 9.2 条	
8.3.3	同信道抑制	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 9.3 条	
8.3.4	互调	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 9.4 条	
8.3.5	频偏发射机	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 9.5 条	
8.3.6	多个接收频率同时工作	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 9.6 条	
8.3.7	输入电路保护	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 9.7 条	
8.4	打印机试验		
8.4.1	基本要求	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 10.1 条	
8.4.2	打印纸用尽警报和存储禁止	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 10.2 条	
8.4.3	自动换行指示和进纸	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 10.3 条	
8.4.4	残缺字符指示	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 10.4 条	

8.4.5	技术特性试验	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 10.5 条	
8.5	存储器试验		
8.5.1	内部存储、报文信息标记及 擦除最早报文信息标识	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 11.1 条	
8.5.2	擦除报文信息标识/存储时 间	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 11.2 条	
8.5.3	报文信息标识存储	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 11.3 条	
8.5.4	带字符误码的报文信息的 接收	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 11.4 条	
8.5.5	不满意接收	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 11.5 条	
8.5.6	断电检查	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 11.6 条	
8.5.7	欠压试验	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 11.7 条	
8.5.8	UTC 处理检查	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 11.8 条	
8.6	其它试验		
8.6.1	杂散发射	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 12.1 条	
8.6.2	设备手册—制造厂文档检 查	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 12.2 条	
8.6.3	标志和标识	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2: 2019 第 12.3 条	

## 8 单件/单批检验

8.1 获得型式认可后方可申请 CCS 进行产品检验。

8.2 制造厂须在所有产品完成出厂检验且合格的情况下方可申请 CCS 进行产品检验。

8.3 CCS 抽样检验的比例：抽样检验比例为 10%，且不少于 2 套（申请检验的产品只有 1 套时除外），最多可不超过 10 套。

8.4 出厂试验、CCS 抽样检验的试验项目及方法：

表 8.4

序号	出厂试验、CCS 抽样检验项目	出厂试验、CCS 抽样检验方法	备注
1	外观检查	IMO A.694(17)第 8 条~第 9 条	
2	岸台拒收	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2:2019 第 8.1 条	
3	报文信息类别拒收	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2:2019 第 8.2 条	
4	接收机测试设施	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2:2019 第 8.3 条	
5	搜救警报及复位	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2:2019 第 8.4 条	
6	附加警报（适用时）	IEC 61097-6:2005/AMD1:2011/AMD2:2019 第 8.5 条	