

中华人民共和国国家标准

GB/T 4798.6—2012/IEC 60721-3-6:1987
代替 GB/T 4798.6—1996

环境条件分类 环境参数组分类及其严酷 程度分级 船用

**Classification of environmental conditions—Classification of groups of
environmental parameters and their severities—Ship environment**

(IEC 60721-3-6: 1987, Classification of environmental conditions—Part 3:
Classification of groups of environmental parameters and their severities—
Section 6: Ship environment, IDT)

2012-11-05 发布

2013-02-01 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	III
1 范围	1
2 目的	1
3 规范性引用文件	1
4 总则	2
5 环境参数组分类及其严酷程度分级	2
附录 A (资料性附录) 各等级所包含的环境条件综述	7
附录 B (资料性附录) 6K6 和 6K7 等级中规定了在热带地区环境条件的说明	10
附录 NA (资料性附录) 我国国家标准与 IEC 标准对应关系	12
图 1 典型冲击响应谱(第一级最大冲击响应谱)图	6
图 B.1 湿热气候类型和干热气候类型的气候图	11
表 1 气候环境条件分级	2
表 2 生物环境条件分级	3
表 3 化学活性物质分级	4
表 4 机械活性物质分级	4
表 5 机械环境条件分级	5

前 言

GB/T 4798 环境条件分类 环境参数组分类及其严酷程度分级标准目前包括如下若干部分:

- GB/T 4798.1 电工电子产品应用环境条件 第1部分:贮存;
- GB/T 4798.2 电工电子产品应用环境条件 第2部分:运输;
- GB/T 4798.3 电工电子产品应用环境条件 第3部分:有气候防护场所固定使用;
- GB/T 4798.4 电工电子产品应用环境条件 第4部分:无气候防护场所固定使用;
- GB/T 4798.5 电工电子产品应用环境条件 第5部分:地面车辆使用;
- GB/T 4798.6 环境条件分类 环境参数组分类及其严酷程度分级 船用;
- GB/T 4798.7 电工电子产品应用环境条件 第7部分:携带和非固定使用;
- GB/T 4798.9 环境条件分类 环境参数组分类及其严酷程度分级 产品内部的微气候;
- GB/T 4798.10 电工电子产品应用环境条件 导言。

本部分为 GB/T 4798 的第 6 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 4798.6—1996《电工电子产品应用环境条件 船用》,与 GB/T 4798.6—1996 相比,主要变化如下:

- 在表 1 增加环境参数等级 6K6、6K7;
- 在附录 A 中 A.2 增加了气候环境条件 6K6、6K7 的说明;
- 增加了附录 B(资料性附录);
- 增加了附录 NA(资料性附录)。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 60721-3-6:1987《环境条件分类 第3部分:环境参数组分类及其严酷程度分级 第6节:船用》及其第1号修正单(1991-06)和第2号修正单(1996-11),并做了下列编辑性修改:

- “IEC 60721-3-6 的本部分”,修改为“GB/T 4798.6 的本部分”;
- “技术报告”修改为“本部分”;
- 删除了 IEC 60721-3-6 的前言和引言,增加了国家标准前言;
- 根据 GB/T 1.1—2009 的要求,增加了第3章“规范性引用文件”,此后章条序号依次调整;
- 增加了附录 NA(资料性附录)。

本部分由全国电工电子产品环境条件与环境试验标准化技术委员会(SAC/TC 8)提出并归口。

本部分主要起草单位:中国船舶重工集团公司第七〇四研究所、中国电器科学研究院有限公司。

本部分主要起草人:李子杰、黄宋均、黄开云、陈心欣、孙伟星。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 4798.6—1984、GB/T 4798.6—1996。

环境条件分类 环境参数组分类及其严酷程度分级 船用

1 范围

GB/T 4798 的本部分是对安装在船舶上的产品所承受的环境参数组分类及其严酷程度作了分级。这些产品可长期地或暂时地安装在下述船舶上：

- 由机械方式推进的船舶，包括移动式海上平台。
- 非机械方式推进的船舶，包括帆船和救生筏。

所规定的等级适用于从游艇到拖网渔船、渡船、破冰船、货船（包括油船）等各种尺度的船舶。

船舶正常航行的区域为：

- 内陆水道（运河、河流、湖泊）；
- 沿海水域；
- 远洋。

也包括船舶必须航行的冰区。

本部分对环境参数组分类及严酷程度的分级适用于为营运、管理和安全而安装在船舶上的产品，也可用于以类似方法安装在相同部位上的其他产品。

本部分不包括偶然性事故，但船舶运行安全有重要影响的产品应考虑其出现事故的可能性。

这种分级未包括水压对水下产品的影响。

对环境参数组分类及其严酷程度的分级，由机械方式推进的船舶上应用参见 IEC 60092-101 中有关环境条件的规定。

贮存和运输环境条件分级由 IEC 60721-3 规定。

2 目的

本部分目的是对安装在船上的产品，在其使用条件下将承受的各类环境参数组分类及其严酷度进行分级。

本部分将环境参数组分类及其严酷程度分为为数有限的等级，但其适用领域很广。采用本部分时，应选择覆盖预期使用条件所需的最低等级。

3 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。

IEC 60092-101 船舶电气设备 第 101 部分：定义和一般规定（Electrical installations in ships—Part 101: Definitions and general requirements）

IEC 60092-505 船用电气设备 第 505 部分：特征 移动海底钻探装置（Electrical installations in ships—Part 505: Special features—Mobile off-shore drilling units）

IEC 60721-2-1 环境条件分类 第 2 部分：自然界出现的环境条件 第 1 节：温度和湿度（Classification of environmental conditions—Part 2: Environmental conditions appearing in nature—

Section1: Temperature and humidity)

IEC 60721-3(所有部分) 环境条件分类 第3部分:环境条件分类及其严酷程度(Classification of environmental conditions—Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities)

IEC 60721-3-0 环境条件分类 第3部分:环境条件分类及其严酷程度 引言(Classification of environmental conditions—Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities—Introduction)

4 总则

更详细的指引可参见 IEC 60721-3-0。

本部分给出的严酷程度被超出的概率很低。只将可能影响产品的结构完好性和功能特性的严酷条件包括在内。

不同的部位,在某一段时间内可能会有不同的出现率。对任何环境参数都应考虑其出现率,应用时应作补充规定。见图1,半正弦脉冲典型的冲击响应谱(第一级最大冲击响应谱)图给出的环境参数出现的持续时间和频率。

5 环境参数组分类及其严酷程度分级

表1、表2、表3、表4和表5分别给出了气候环境条件(K)、生物环境条件(B)、化学活性物质(C)、机械活性物质(S)和机械环境条件(M)为数有限的一些等级。对一具体产品,应引用一组完整的等级,如: 6K3/6B1/6C2/6S1/6M3。

最低的等级 6K1/6B1/6C1/6S1/6M1 的组合是安装在非机械推进船舶有气候防护部位的产品将承受的环境条件。最高等级 6K5/6B2/6C3/6S3/6M4 的组合适用于大部分类型的船舶环境条件很严酷的部位安装的产品。

一个等级的环境条件中往往包括一些等级较低的严酷程度数据,对某些环境参数,目前还不能给出定量的严酷等级。

各等级所包括的环境条件综述参见附录 A。

表 1 气候环境条件分级

环境参数	单位	等 级						
		6K1	6K2	6K3	6K4	6K5	6K6 ^f	6K7 ^f
a) 低温、空气	℃	+5	-25	-25 ^a	-25	-40 ^b	+5	-20
b) 低温、水	℃	水的冰点 ^c					+15	+15
c) 高温、空气	℃	+40	+40	+55	+70	+70	+55	+70
d) 高温、表面 ^d	℃	—	—	—	+70	+70	+70	+70
e) 高温、水	℃	+30	+35	+35	+35	+35	+35	+35
f) 温度的梯度变化、空气/空气	℃	—	-25/+20	-25/+40	-25/+40	-25/+40	+5/+40	-20/+40
	℃/min	—	1	3 ^a	3	3	3	3
g) 温度变化、空气/水	℃	—	—	—	+40/+5	+40/+5	+40/+15	+40/+15

表 1 (续)

环境参数	单位	等 级						
		6K1	6K2	6K3	6K4	6K5	6K6 ^f	6K7 ^f
h) 湿度 (不伴随有急剧温度变化)	% ℃	95 +30	95 +35	95 +35	95 +45	95 +45	95 +35	95 +45
i) 湿度 (在高相对湿度下伴随有急剧的温度变化) 空气/ 空气	% ℃	— —	— —	95 -25/+35	95 -25/+35	95 -25/+35	95 +5/+30	95 -20/+30
j) 湿度 (在高含水量下伴随有急剧的温度变化 ^e) 空气/ 空气	g/m ³ ℃	— —	— —	— —	60 +70/+15	60 +70/+15	60 +55/+15	60 +70/+15
k) 低相对湿度	% ℃	10 +30	10 +30	10 +30	10 +30	10 +30	10 +30	10 +30
l) 周围介质的运动、空气	m/s	可忽略	可忽略	可忽略	30	50	50	50
m) 降雨量	mm/min	—	—	—	6	15	15	15
n) 太阳辐射	w/m ²	可忽略	700	700	1 120	1 120	1 120	1 120
o) 热辐射	w/m ²	可忽略	600	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200
p) 除雨以外的其他来源的水	m/s	—	0.3	0.3	3	10	10	10
q) 潮湿	—	—	潮湿表面					

^a 有许多在机舱中的产品仅要求该处所经过一段时间的预热后就能工作。对这类产品来说,工作低温应为+5℃,而温度的梯度变化条件仅适用于非工作状态。

^b 当空气温度低于-40℃时,船舶一般不航行。然而在一年最冷的时期中,船舶可能临时在港口停泊,此时装在船上的产品可能处于未加防护的状态。在这种情况下,处于非工作状态的产品就可能不得不承受最低至-55℃的低温环境。在内陆水道的特定情况下,船舶也可能在低于-40℃的低温下航行。

^c 由于盐或污染物等物质的存在,水的冰点可能低于0℃。

^d 产品可能会连接在一些发热部件上,这就涉及到表面温度,例如在一些机器上,极端表面温度可能会更高,必须对这种情况有所考虑。

^e 假定产品仅承受急剧的降温(不是急剧的升温),含水量的数值适用于降到露点的各种温度,在各种更低的温度下,可假定相对湿度约为100%。

^f 热带气候条件按6K6(湿热)和6K7(干热)分级,见附录B。

表 2 生物环境条件分级

环境参数	单位	等 级	
		6B1	6B2
a) 空气中的植物	—	可忽略	霉菌等存在
b) 空气中的动物	—	可忽略	啮齿动物和其他对产品有害动物存在

注:安装在船身外侧水下部分上的产品将承受水生动植物(海藻、浮渣、珊瑚)的侵蚀。

表 3 化学活性物质分级

环境参数		单位	等级		
			6C1	6C2	6C3
空气中的物质 ^{a,b}	a) 盐雾	mg/m ³ cm ³ /m ³	—	存在 ^c	存在 ^c
	b) 二氧化硫, SO ₂	mg/m ³ cm ³ /m ³	0.1 0.037	1.0 0.37	1.0 0.37
	c) 硫化氢, H ₂ S	mg/m ³ cm ³ /m ³	0.01 0.007 1	0.5 0.36	0.5 0.36
	d) 二氧化氮, 以 NO ₂ 的当量值表示	mg/m ³ cm ³ /m ³	0.1 0.052	1.0 0.52	1.0 0.52
	e) 臭氧, O ₃	mg/m ³ cm ³ /m ³	0.01 0.005	0.01 0.005	0.1 0.05
	f) 盐酸, HCl	mg/m ³ cm ³ /m ³	0.1 0.066	0.1 0.066	0.5 0.33
	g) 氢氟酸, HF	mg/m ³ cm ³ /m ³	0.003 0.003 6	0.003 0.003 6	0.03 0.036
	h) 氨, NH ₃	mg/m ³ cm ³ /m ³	0.3 0.42	0.3 0.42	3.0 4.2
水中的物质 ^d	i) 海盐	kg/m ³	可忽略	可忽略	30

^a 由于装载特定货物,可能会存在其他物质和不同的严酷程度。油船应参照 IEC 60092-505。

^b 爆炸性气体不在本部分所考虑的范围,故未包括。

^c 目前尚无数据。

^d 除了海盐以外,本部分未包括其他水中物质,对已采取防海盐措施的电气产品来说,其他水中物质对其影响可以忽略不计。

表 4 机械活性物质分级

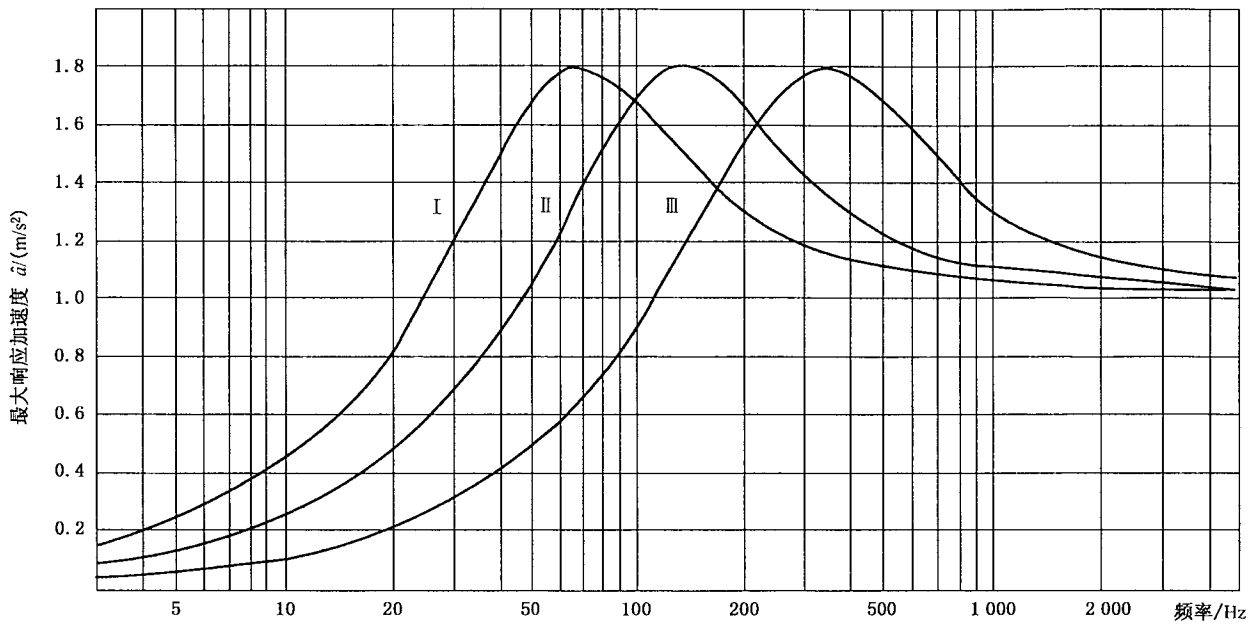
环境参数		单位	等级		
			6S1	6S2	6S3
a) 空气中的沙	g/m ³	—	0.1	10	
b) 灰尘沉积	mg/(m ² ·h)	可忽略	3.0	3.0	
c) 烟灰沉积	—	—	有烟灰存在		

注 1: 由于装载特定货物,如粉状货物,沙(包括有磨蚀作用的物质)等。也可能存在灰尘和沙的其他严酷程度。颗粒大小的分布和化学成分与颗粒的含量一样重要(目前尚无数据)。

注 2: 在机舱空气中可能存在油雾微滴,其浓度可达到 3mg/m³。靠近柴油机的部位或油水分离器舱室的浓度更高,可达 20mg/m³。

表 5 机械环境条件分级

环境参数	单位	等级			
		6M1	6M2	6M3	6M4
a) 稳态振动(正弦) ^a					
位移	mm	—	1.5	1.5	1.5
加速度	m/s ²	—	10	20	50
频率范围	Hz	—	2~13 13~100	2~18 18~100	2~28 28~100
b) 非稳态振动(含冲击) ^b					
I 类型					
冲击响应谱峰值加速度 \bar{a}	m/s ²	50	100	100	100
II 类型					
冲击响应谱峰值加速度 \bar{a}	m/s ²	100	300	300	300
III 类型					
冲击响应谱峰值加速度 \bar{a}	m/s ²	—	—	500	500
c) 角运动倾斜 ^c					
绕 X 轴回转(横倾)					
角度	°	15	15	15	15
绕 Y 轴回转(纵倾)					
角度	°	10	10	10	10
d) 角运动摇摆 ^c					
绕 X 轴回转(横摇)					
角度	°	22.5	22.5	22.5	22.5
频率	Hz	0.14	0.14	0.14	0.14
绕 Y 轴回转(纵摇)					
角度	°	10	10	10	10
频率	Hz	0.2	0.2	0.2	0.2
绕 Z 轴回转(首摇)					
角度	°	4	4	4	4
频率	Hz	0.05	0.05	0.05	0.05
e) 恒定加速度 ^c					
X 轴向(纵落)					
加速度	m/s ²	5	5	5	5
Y 轴向(横落)					
加速度	m/s ²	6	6	6	6
Z 轴向(垂落)					
加速度	m/s ²	10	10	10	10
注: 本部分规定用第一级无阻尼的最大冲击响应谱进行, 包括冲击的非稳态振动的分级(见图 1)。					
<p>^a 常规船用发动机产生的一般是带有低频成分的正弦振动。在破冰船上会出现频率高达 2 000 Hz, 强度高达 50 m/s² 的振动。由于船身或螺旋桨与水之间的碰撞可产生的力, 船舶中也存在随机振动, 但量级一般很低, 故未将随机振动包括在内。</p> <p>^b 冲击是以峰值加速度 \bar{a} 表示的。图 1 为典型冲击响应谱(第一级最大冲击响应谱)图。</p> <p>^c 相对于船舶的三条相互垂直的坐标轴为:</p> <p style="text-align: center;">X=艏艉向 Y=横向 Z=垂向</p>					



半正弦脉冲持续时间举例
I 型频谱:持续时间 11 ms
II 型频谱:持续时间 6 ms
III 型频谱:持续时间 2.3 ms

图 1 典型冲击响应谱(第一级最大冲击响应谱)图

附 录 A
(资料性附录)
各等级所包含的环境条件综述

A.1 概述

本附录涉及了每个等级所包括的一些环境条件,也参考了所包括的几类气候条件。

影响选择环境参数及其严酷程度的环境条件测量可详见 IEC 60092-101。

对下述几种气候类型作了定义(可详见 IEC 60721-2-1):

- 寒冷;
- 寒温;
- 暖温;
- 干热;
- 亚干热;
- 湿热;
- 稳态湿热。

应注意的是,如果某一等级包括了本附录涉及的某一环境,这并不一定意味着该等级每个参数描述了覆盖该环境条件所需的每个参数的最低环境严酷程度。

注: IEC 60721-2-1 中所述的最极端的气候类型,即极端寒冷和极端干热,一般只能在内陆地区发现,因此未包括在内。但是应该注意的是,船舶在内陆水域(河流、湖泊)航行时,可能会承受到这些气候类型,尽管这可被认为是非常特殊的情况。

A.2 气候环境条件 K

气候环境条件分为下列七个等级标志:

- 6K1 6K1 包括安装在完全有气候防护、供热和通风等部位的各种产品在升温后的情况,不包括机舱和装有大散热设备部位的产品,该产品也不暴露在透过玻璃或其他透明材料的太阳辐射下。6K1 包括湿热和稳态湿热的气候类型。

6K1 也包括一切水域内浸在水中的产品,对水温特别高的水域例如阿拉伯海湾水域除外。

- 6K2 除 6K1 所包括的条件外,6K2 还包括了除寒冷外一切气候类型中各种有加温和通风条件的部位在升温前和升温过程中的情况。对通风部位来说,6K2 也包括了湿热和稳态湿热的气候类型。这些产品可能承受潮湿,加热元件的热辐射,以及透过玻璃或其他透明材料的太阳辐射。

6K2 也包括了水温特别高的各水域内浸在水中的产品。

- 6K3 除 6K2 所包括的条件外,6K3 还包括安装在机舱内,以及紧靠大量发热设备的各种产品。

6K3 也包括靠近装卸货物时要临时开启的门,梯口部位的各种产品。

- 6K4 除 6K3 所包括的条件外,6K4 还包括除寒冷气候类型外承受太阳辐射,雨和水流的非通风部位,也包括除寒冷外一切气候类型中无气候防护的产品,但不包括航行于降雨量异常和有飓风的水域。

该产品也可能承受直接太阳辐射和水流的影响,但不包括大浪的冲刷。

6K4 也包括安装在机器发热部位的产品。

—6K5 除 6K4 所包括的条件外,6K5 包括在寒冷气候类型中,安装在有气候防护但不加温的部位和无气候防护部位的产品,也包括安装在冷藏舱内和航行于降雨量异常,有飓风水域情况下无气候防护部位的各种产品,以及承受大浪冲刷的各种产品。

—6K6 6K6 等级表示湿热的露天气候条件(热带湿热气候类型,如热带雨林地区)。

—6K7 6K7 等级表示干热、亚干热和极端干热的露天气候条件(热带干热气候类型,如沙漠)。

A.3 生物环境条件 B

生物环境条件分下列两个等级标志:

—6B1 6B1 包括航行于无特殊动物、植物危害水域的船舶上的各种装置,包括安装在其他船舶上结构不可能长霉或遭受动物危害的舱室内的各种装置;

—6B2 除 6B1 所包括的条件外,6B2 还包括航行于可能长霉或遭受动物危害水域的船舶上无防护的各种装置。

A.4 化学活性物质 C

化学活性物质分为下列三个等级标志:

—6C1 6C1 包括不暴露于盐雾、发动机排气和邻近工业污染源排放物,且有完全气候防护的各种装置,也包括航行于内陆淡水水域,且不航行于排放大量空气污染物的工业区附近水域中的甲板上对发动机的排气有防护措施的各种装置;

—6C2 除了 6C1 所包括的条件外,6C2 还包括暴露于盐雾和发动机的排气中有完全气候防护的各种装置;

—6C3 除了 6C2 所包括的条件外,6C3 还包括无气候防护的各种装置,也包括航行于排放大量空气污染物的工业区附近水域中的船舶上的各种条件。

A.5 机械活性物质 S

机械活性物质分为下列三个等级标志:

—6S1 6S1 包括对沙、尘和烟灰侵入有防护措施的各种装置;

—6S2 除 6S1 所包括的条件外,6S2 还包括可能进行积尘甲板清扫部位有气候防护和各种装置,也包括处于锅炉排气(烟灰)中的各种部位;

—6S3 除 6S2 所包括的条件外,6S3 还包括了各种无气候防护的装置,其中也包括航行于沙漠附近的船舶上的各种装置。

A.6 机械环境条件 M

机械环境条件分为下列四个等级标志:

—6M1 6M1 仅包括非机动船上的装置。

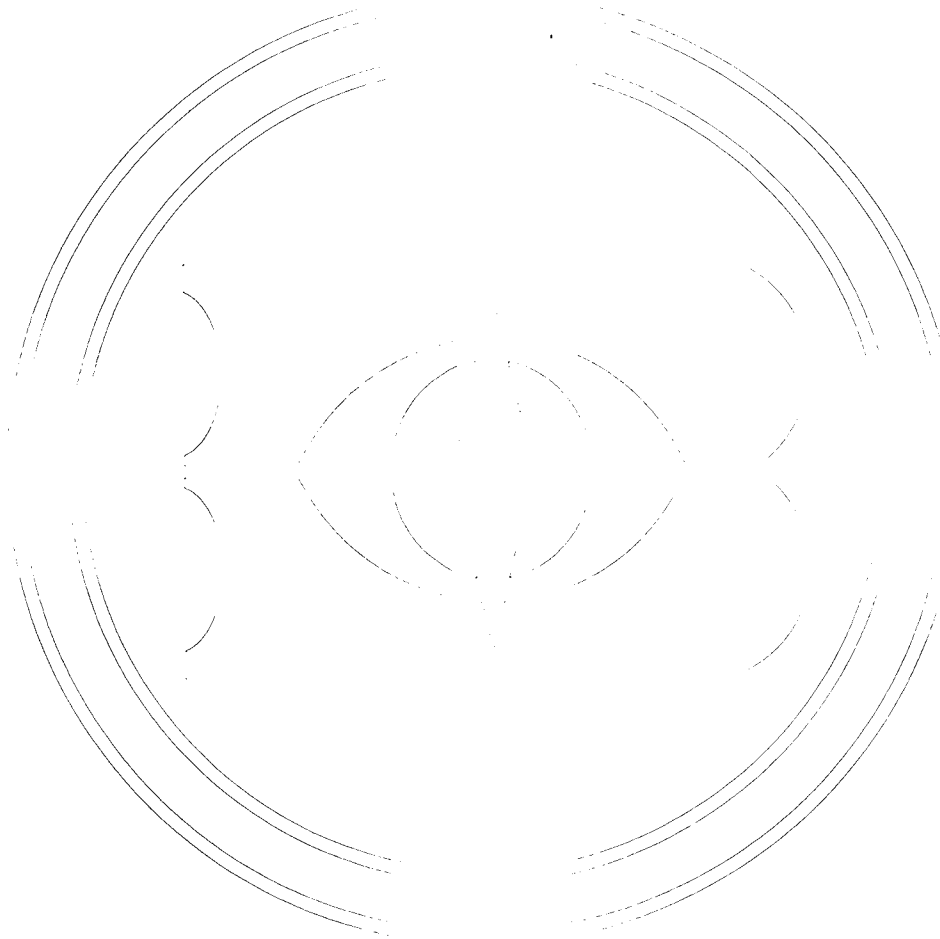
—6M2 除 6M1 所包括的条件外,6M2 还包括载重量大于 1 000 t 机动船舶上的装置,但载重量小于 20 000 t,船舶尾部的装置除外。

6M2 不包括直接与装载或往复机械相连接的装置。

—6M3 除 6M2 包括的条件外,6M3 还包括载重量小于 1 000 t 船舶上装置和载重量小于

20 000 t 船舶尾部的装置,也包括直接装载系统,集装箱导轨和起货机相连接的装置,以及挖泥船上的装置。

——6M4 除 6M3 所包括的条件外,6M4 还包括直接与往复机械相连接的装置。



附录 B
(资料性附录)

6K6 和 6K7 等级中规定了在热带地区环境条件的说明

B.1 概述

热带地区是指南北回归线之间(即南纬 23°27' 与北纬 23°27' 之间)的地区。

在 IEC 60721-2-1 中规定热带地区露天气候类型:

- 干热;
- 中等干热;
- 极端干热;
- 湿热;
- 恒定湿热。

热带是地球上白天高温,但常伴有强降雨,且很少有季节变化的地区。

热带气候从赤道上热带雨林的湿热气候直到回归线附近沙漠中干热气候。因此,要分两种热带类型气候。

- 伴有干热、中等干热和极端干热的干热气候;
- 伴有湿热及恒定湿热的湿热气候。

还有些地区,由于特别的海拔高度,与同纬度地区的气候有明显不同,例如太阳辐射和气压,或山顶上的冰雪。在热带地区,有许多地方环境条件较稳定,而在另一些地区则变化极大。

稳定情况:

- 日最小温度波动 $<1\text{ }^{\circ}\text{C}$,年温度波动 $\leq 6\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 白昼时间稳定在 10.5 h~13.5 h;
- 太阳辐射强度不变;
- 各种动物均衡的生存。

极端情况:

- 降水:近赤道全年的降水,近热带地区在每年的某一期间的大雨;
- 海域的热带龙卷风,风速为 30 m/s,最高达 60 m/s,如西太平洋的台风和加勒比海的飓风;
- 不适宜耕作的土壤条件:在大雨区,腐植质及无机物严重流失;
- 热带雨林茂密的植被,在山地森林较少茂密植被;
- 热带稀树草原和其他干草原,沙漠中无植被。

B.2 气候图

图 B.1 中给出热带地区湿热气候类型和干热气候类型的气候图,是按 B.1 规定的气候类型的温度和湿度的年平均极端值绘制的。

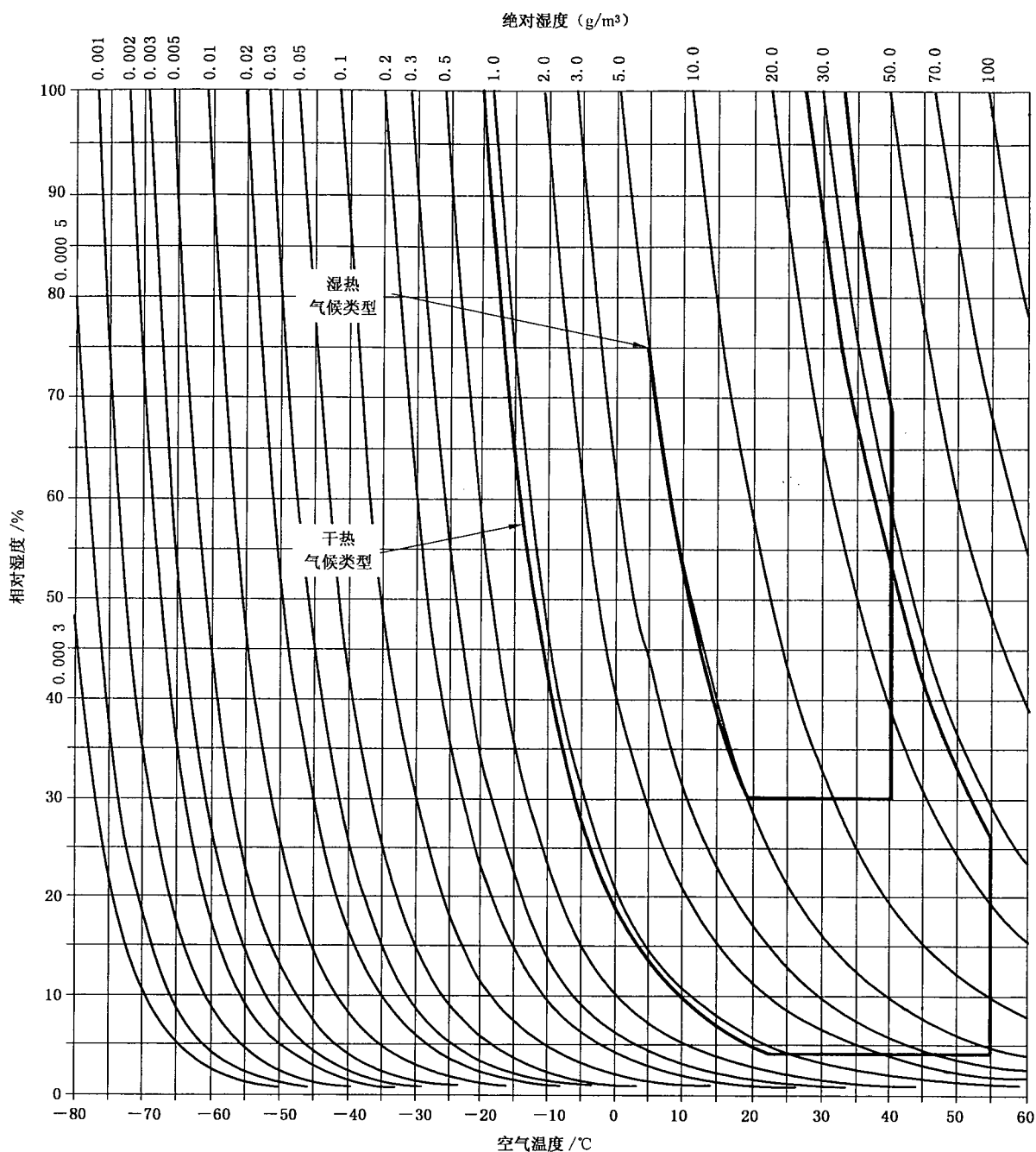


图 B.1 湿热气候类型和干热气候类型的气候图

附 录 NA

(资料性附录)

我国国家标准与 IEC 标准对应关系

与本部分引用的 IEC 标准有一致性对应关系的我国国家标准如下:

GB/T 4797.1—2005 电工电子产品自然环境条件 温度和湿度(IEC 60721-2-1:2002,MOD)

我国 GB/T 4798 对应 IEC 60721-3 的各个部分如下:

——GB/T 4798.1—2005 电工电子产品应用环境条件 第 1 部分:贮存(IEC 60721-3-1:1997,MOD)

——GB/T 4798.2—2008 电工电子产品应用环境条件 第 2 部分:运输(IEC 60721-3-2:1997,MOD)

——GB/T 4798.3—2007 电工电子产品应用环境条件 第 3 部分:有气候防护场所固定使用(IEC 60721-3-3:2002,MOD)

——GB/T 4798.4—2007 电工电子产品应用环境条件 第 4 部分:无气候防护场所固定使用(IEC 60721-3-4:1995,MOD)

——GB/T 4798.5—2007 电工电子产品应用环境条件 第 5 部分:地面车辆使用(IEC 60721-3-5:1997,MOD)

——GB/T 4798.6—2012 环境条件分类 环境参数组分类及其严酷程度分级:船用(IEC 60721-3-6:1987,IDT)

——GB/T 4798.7—2007 电工电子产品应用环境条件 第 7 部分:携带和非固定使用(IEC 60721-3-7:2002,MOD)

——GB/T 4798.9—2012 环境条件分类 环境参数组分类及其严酷程度分级 产品内部的微气候(IEC 60721-3-9:1993,IDT)

——GB/T 4798.10—2006 电工电子产品应用环境条件 引言(IEC 60721-3-0:2002,IDT)

GB/T 6994—2006 船舶电气设备 定义和一般规定(IEC 60092-101:2002,IDT)

GB/T 22189—2008 船舶电气设备 专辑 液货船(IEC 60092-502:1999,IDT)

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
环境条件分类 环境参数组分类及其严酷
程度分级 船用

GB/T 4798.6—2012/IEC 60721-3-6:1987

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

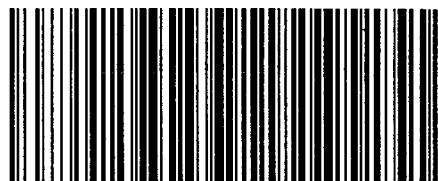
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 27 千字
2013年3月第一版 2013年3月第一次印刷

*

书号: 155066·1-46382 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)68510107



GB/T 4798.6-2012