



中华人民共和国国家标准

GB/T 11918.5—2020

工业用插头插座和耦合器 第5部分：低压岸电连接系统(LVSC系统) 用插头、插座、船用连接器和船用输入插座 的尺寸兼容性和互换性要求

Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes—
Part 5: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for plugs,
socket-outlets, ship connectors and ship inlets for low-voltage shore connection
systems (LVSC)

(IEC 60309-5:2017, MOD)

2020-12-14 发布

2021-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 概述	3
5 标准额定值	3
6 分类	4
7 标志	4
8 尺寸	6
9 防触电保护	6
10 接地措施	6
11 端子和端头	6
12 电气联锁和锁止装置	6
13 橡胶和热塑性材料的耐老化	6
14 一般结构	6
15 插座的结构	7
16 插头和连接器的结构	7
17 器具输入插座的结构	7
18 防护等级	7
19 绝缘电阻和电气强度	7
20 分断能力	7
21 正常操作	7
22 温升	7
23 软电缆及其连接	7
24 机械强度	7
25 螺钉、载流部件和连接	8
26 爬电距离、电气间隙和穿通密封胶距离	8
27 耐热、耐燃和耐电痕化	8
28 耐腐蚀与防锈	8
29 限制短路电流耐受试验	8
30 电磁兼容	8
31 环境适应性	9

附录 A (规范性) 标准活页 12

参考文献 30

图 501 电器附件用途示意图 2

图 502 250 A、350 A 插头、插座触头布置图 5

图 503 250 A、350 A 船用连接器、船用输入插座触头布置图 5

图 504 63 A、125 A 插头、插座触头布置图 5

图 505 63 A、125 A 船用连接器、船用输入插座触头布置图 5

图 A.1 250 A、350 A 插座结构及尺寸 12

图 A.2 250 A、350 A 插头顶部结构及尺寸 14

图 A.3 250 A、350 A 船用连接器顶部结构及尺寸 16

图 A.4 250 A、350 A 船用输入插座结构及尺寸 18

图 A.5 250 A 插座和船用输入插座锁止机构及尺寸 20

图 A.6 350 A 插座和船用输入插座锁止机构及尺寸 20

图 A.7 63 A、125 A 插头结构及尺寸 21

图 A.8 63 A、125 A 插座结构及尺寸 23

图 A.9 63 A、125 A 船用连接器结构及尺寸 25

图 A.10 63 A、125 A 船用输入插座结构及尺寸 27

图 A.11 63 A、125 A 插座和船用输入插座螺旋槽展开尺寸图 29

表 1 电器附件试验温度范围 3

表 2 一般振动条件试验参数表 9

表 3 绝缘电阻测试电压值 11

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 11918 的《工业用插头插座和耦合器》的第 5 部分。GB/T 11918 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用要求；
- 第 2 部分：带插销和插套的电器附件的尺寸兼容性和互换性要求；
- 第 4 部分：有或无联锁带开关的插座和连接器；
- 第 5 部分：低压岸电连接系统(LVSC 系统)用插头、插座、船用连接器和船用输入插座的尺寸兼容性和互换性要求。

本文件使用重新起草法修改采用 IEC 60309-5:2017《工业用插头插座和耦合器 第 5 部分：低压岸电连接系统(LVSC 系统)用插头、插座、船用连接器和船用输入插座的尺寸兼容性和互换性要求》。

本文件与 IEC 60309-5:2017 的技术性差异及其原因如下：

- 第 1 章范围中，将“本部分适用于带一个接地触点和四个控制触头的三相附件”修改为“本文件适用于三相三线对地绝缘系统带一个接地触点和若干个控制或通信触头的三相电器附件”；
- 第 1 章范围中，将“这些附件的最大额定电流为 350 A，最大额定工作电压不超过 690 V 50/60 Hz。”修改为“本文件适用于额定电流为 63 A、125 A、250 A、350 A，额定工作电压不超过 1 000 V，频率为 50 Hz/60 Hz 的电器附件”；
- 第 1 章范围中，将“本部分适用于环境温度通常在 $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 范围内”修改为“本文件适用于环境温度 $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ”；
- 关于规范性引用文件，本文件做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 11918.1—2014 代替了 IEC 60309-1:2012；
 - 增加引用了 GB/T 4208；
 - 因为 IEC/IEEE 80005-3 没有发布，本文件采用现行的 IEC/PAS 80005-3:2014；
- 删除了 3.503 定义中“期间，允许船舶发电机关闭”；
- 7.1 中，增加了产品铭牌上应标识“低压岸电”字样；
- 7.5 中，增加了“S+、S- 表示通信触头”，并增加了触头的布置图(见图 502、图 503、图 504、图 505)；
- 增加了 7.7；
- 增加了 12.1、12.2；
- 根据产品的实际结构，增加了额定电流不超过 125 A 的插座和配套的插头应能耐受至少 10 kA 的或更大的预期短路电流(见 29.1)，并修改了 5.501；
- 根据产品的实际应用场景，增加了第 31 章环境适应性要求；
- 在附录 A 标准活页 5-I、标准活页 5-II、标准活页 5-III 和标准活页 5-IV 中增加了 250A 的尺寸；
- 根据低压岸电连接系统用插头、插座、船用连接器和船用输入插座在我国的实际应用情况，增加了 63 A、125 A 产品的型式和尺寸(见附录 A 标准活页 5-VII、标准活页 5-VIII、标准活页 5-IX 和标准活页 5-X)；

——增加了插座、船用输入插座锁止机构及尺寸图 A.5、图 A.6；增加了 63 A、125 A 插座和船用输入插座螺旋槽展开尺寸图 A.11。

本文件做了下列编辑性修改：

- 3.501 术语名称调整为“电器附件”；
- 参照 GB/T 11918.1—2014，在 4.1 中增加了注；
- 将第 12 章的标题修改为“电气联锁和锁止装置”；
- 将标准活页纳入附录 A。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国电器附件标准化技术委员会(SAC/TC 67)归口。

本文件起草单位：中国电器科学研究院股份有限公司、江苏健龙电器有限公司、交通运输部水运科学研究院、中国电力企业联合会、国家电网有限公司、中国船级社、中国船级社质量认证公司、南瑞集团有限公司、武汉长江船舶设计院有限公司、瑞沃电气(深圳)有限公司、飞雕电器集团有限公司、南京康尼科技实业有限公司、汕头市科润机电设备有限公司、汕头市东亚电器厂、浙江德力西国际电工有限公司、威凯检测技术有限公司、天基电气(深圳)有限公司、南京曼奈柯斯电器有限公司、宁波思宏电器工业有限公司、中认尚动(上海)检测技术有限公司、公牛集团股份有限公司、工业和信息化部电子第五研究所、国网智慧能源交通技术创新中心(苏州)有限公司。

本文件主要起草人：蔡军、黄益斌、杨瑞、何胜利、朱金大、刘永东、张兴华、黄克闪、马昊立、顾群、汤文军、陶涛、杨浩、王孜凌、丁汉强、孙婷、王孝利、陈良亮、周鹏、谢先群、钱五福、李红文、陈平、蔡映峰、丁林祥、丁汉辉、肖滢、章卫军、宋锦海、张腾飞、沈兵、张如通、王磐。

引 言

GB/T 11918 旨在统一工业场合使用的插头插座和耦合器的型式和尺寸,保证产品安全,拟由以下部分构成:

- 第 1 部分:通用要求。目的在于规定工业用插头插座和耦合器的结构、机械性能、电气性能等通用技术要求。
- 第 2 部分:带插销和插套的电器附件的尺寸兼容性和互换性要求。目的在于给出额定电流不超过 125 A 工业用插头插座和耦合器的尺寸互换性要求。
- 第 3 部分:(为以后的文件留空)。
- 第 4 部分:有或无联锁带开关的插座和连接器。目的在于给出工业用的有或无联锁带开关的插座和连接器的防触电保护、联锁、开关及其元件、结构、机械强度、电气性能等技术要求。
- 第 5 部分:低压岸电连接系统(LVSC 系统)用插头、插座、船用连接器和船用输入插座的尺寸兼容性和互换性要求。目的在于为了减少靠港船舶大气污染物排放,推动船舶靠港使用岸电,配合港口岸电设施建设,保证满足 IEC/PAS 80005-3:2014 关于插头、插座和船用耦合器(船用连接器和船用输入插座)的要求,以及我国的岸电设施应用情况,促进船舶和低压岸电设施的互换性和兼容性,对低压岸电连接系统(LVSC 系统)用插头、插座、船用连接器和船用输入插座提出了尺寸兼容性和互换性的明确要求。

本文件将有利于统一低压岸电连接系统(LVSC 系统)用插头、插座、船用连接器和船用输入插座的型式和尺寸,促进岸电成套设备研制,有效提高岸电设施的利用率,推动绿色交通发展。

工业用插头插座和耦合器

第5部分:低压岸电连接系统(LVSC系统)

用插头、插座、船用连接器和船用输入插座的尺寸兼容性和互换性要求

1 范围

本文件规定了低压岸电连接系统(LVSC系统)用插头、插座、船用连接器和船用输入插座的尺寸兼容性和互换性要求。

本文件适用于将船舶连接到 IEC/PAS 80005-3:2014 中描述的专用岸电系统的单一类型的插头、插座、船用连接器和船用输入插座(以下简称电器附件)。

本文件适用于三相三线对地绝缘系统带一个接地触点和若干个控制或通信触头的三相电器附件。

本文件适用于额定电流为 63 A、125 A、250 A、350 A,额定工作电压不超过 1 000 V,频率为 50 Hz/60 Hz 的电器附件。

注 1: 各种类型的船舶需要的各种工作电流、电压和频率由 IEC/PAS 80005-3:2014 中描述的岸电系统来设定。

这些电器附件旨在由受过培训的人员(GB/T 2900.73—2008,定义 195-04-02)或熟练技术人员(GB/T 2900.73—2008,定义 195-04-01)安装使用。

本文件适用于环境温度 $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$,在海洋环境中,主要用于户外的电器附件。

注 2: 在某些条件,其他环境温度可能存在,对此需要加以考虑。

这些电器附件仅被连接至铜或铜合金的电缆。

安装进或固定在作为岸电连接系统的一部分的电气设备上的插座或船用输入插座,均在本文件范围内。

在特殊场所,例如易发生爆炸的场所,需要增加相应的附加要求。

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。

IEC/PAS 80005-3:2014 的第 2 章以及 GB/T 11918.1—2014 的第 2 章及下列补充文件均适用。

增加:

GB/T 4208 外壳防护等级(IP代码)(GB/T 4208—2017,IEC 60529:2013,IDT)

GB/T 10125—2012 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验(ISO 9227:2006,IDT)

ISO 15510:2014 不锈钢 化学成分(Stainless steels—Chemical composition)

IEC/PAS 80005-3:2014 港口船岸连接 第 3 部分:低压岸电连接系统 一般要求[Utility connections in port—Part 3: Low voltage shore connections (LVSC) systems—General requirements]

3 术语和定义

GB/T 11918.1—2014 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。