



中华人民共和国国家标准

GB/T 25444.3—2023

代替 GB/T 25444.3—2010

移动式 and 固定式近海设施 电气装置 第 3 部分：设备

Mobile and fixed offshore units—Electrical installations—Part 3: Equipment

(IEC 61892-3:2019, MOD)

2023-12-28 发布

2024-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	V
引言	VII
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	6
4 一般要求	8
4.1 概述	8
4.2 维修、运行和检查通道	8
4.3 接口连接	9
4.4 文件	9
4.5 铭牌和标牌	9
4.6 信号灯	9
4.7 组件和接线标识(机柜内)	9
4.8 外壳/材料	10
4.9 柜体门	10
4.10 直接接触保护	10
4.11 漏液防护	11
4.12 通风/空冷	11
4.13 液体冷却	11
4.14 接地	11
4.15 电磁兼容性和防干扰方法	13
4.16 外部电缆的终端/接线端子设计	13
4.17 内部接线与端子	14
4.18 控制电压	14
4.19 组件的短路额定值	14
4.20 防止冷凝	14
5 发电机和电动机	14
5.1 一般要求	14
5.2 发电机的电压调整	15
5.3 专用发电机	16
5.4 通用发电机的并联运行——交流发电机	16
5.5 机械特性(发电机和电动机)	17
5.6 润滑(发电机和电动机)	17

5.7	原动机	17
5.8	循环不均匀度	18
5.9	润滑(原动机)	18
5.10	运行速度	19
5.11	试验	19
6	变压器	19
6.1	一般要求	19
6.2	绕组布置	19
6.3	接线端子	19
6.4	冷却要求	19
6.5	非密封液浸(油浸)变压器	20
6.6	电压调整	20
7	开关设备和控制设备组合装置	20
7.1	一般要求	20
7.2	定义	20
7.3	锁定装置	20
7.4	低压开关设备和控制设备组合装置	20
7.5	1 kV~52 kV 范围内的开关设备和控制设备	22
7.6	52 kV 以上的开关设备和控制设备	23
7.7	组合装置的仪表	24
8	半导体变换器	26
8.1	一般要求	26
8.2	冷却装置	26
8.3	使用条件	26
8.4	应用	27
8.5	变流器用变压器	27
9	蓄电池和电池组	27
9.1	一般要求	27
9.2	电池组类型	27
9.3	充电设备	28
9.4	蓄电池舱室的通风	28
10	灯具	29
11	电热器和电炊具	29
12	电伴热	29
13	通信	29
13.1	概述	29
13.2	安全要求	29

13.3	外部通信系统	29
13.4	内部通信	30
13.5	安全与维护	30
14	控制与仪表	31
14.1	一般要求	31
14.2	隔离	31
14.3	可接近性	31
14.4	更换	31
14.5	不可互换性	31
14.6	冷却空气	31
14.7	连接装置的机械负荷	31
14.8	机柜的机械特性	31
14.9	缓冲和减振器	31
14.10	内部接线	32
14.11	电缆端子	32
14.12	传感器	32
14.13	可靠性	32
14.14	硬件模块化	32
14.15	附属设备	32
14.16	电源	32
14.17	试验	32
14.18	备件	33
15	居住舱室及类似区域的附具	33
15.1	一般要求	33
15.2	开关	33
15.3	插座和插头	33
	参考文献	34
图 1	带接地回路的 PE 导体、IE 导体和 IS 导体的典型示例	12
图 2	无接地回路的 PE 导体以及组合式 IE 导体和 IS 导体的典型示例	13
表 1	外壳的接地导体	12
表 2	循环不均匀度限值	18

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 25444《移动式 and 固定式近海设施 电气装置》的第 3 部分。GB/T 25444 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：一般要求和条件；
- 第 2 部分：系统设计；
- 第 3 部分：设备；
- 第 5 部分：移动设施；
- 第 6 部分：安装；
- 第 7 部分：危险区域。

本文件代替 GB/T 25444.3—2010《移动式 and 固定式近海设施 电气装置 第 3 部分：设备》，与 GB/T 25444.3—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) “范围”中删除了“交流电压不大于 35 000 V 和直流电压不大于 750 V”的电压限制（见第 1 章，2010 年版的第 1 章）；
- b) 将“通则”更改为“一般要求”并对相关电气设备做出一般规定（见第 4 章，2010 年版的第 4 章）；
- c) 将“电力和照明变压器”更改为“变压器”，增加了“非密封液浸（油浸）变压器”，删除了“并联运行”及“试验”（见第 6 章，2010 年版的第 6 章）；
- d) 更改了“开关设备和控制设备组合装置”的相关要求（见第 7 章，2010 年版的第 7 章）；
- e) 删除了“内部绕组”“可接近性”及“图表”相关要求（见 2010 年版的 8.2、8.4 和 8.7）；
- f) 删除了“灯具”的具体要求（见 2010 年版的第 10 章）；
- g) 删除了“电热器和电炊具”的具体要求（见 2010 年版的第 11 章）；
- h) 删除了“水下系统和器材”一章（见 2010 年版的第 14 章）。

本文件修改采用 IEC 61892-3:2019《移动式 and 固定式近海设施 电气装置 第 3 部分：设备》。

本文件与 IEC 61892-3:2019 的技术差异及其原因如下：

- 用规范性引用的 GB/T 7251.2—2023 代替 IEC 61439-2:2011（见 7.4.1、7.4.4.1、7.4.4.2、14.2），以保证规范性引用文件为最新版本；
- “设计验证”的“一般要求”由要求性条款改为推荐性条款（见 7.4.4.1），以保证标准在我国的适用性；
- 删除了 IEC 61892-3:2019 的 6.1 中规范性引用文件 IEC 60146-1-3 和第 12 章中规范性引用文件 IEC 60519-10，因这两个标准已废止且未被任何标准替代。

本文件做了下列编辑性改动：

- 4.7.4 中增加了注“三相汇流排的标识由不同的颜色色标加以区分”；
- 4.7.5 中增加了注“直流汇流排的标识由不同的颜色色标（正棕，负蓝）加以区分。例如：正棕标记为‘BK’，负蓝标记为‘BU’”。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国船舶电气及电子设备标准化技术委员会(SAC/TC 531)归口。

本文件起草单位：中国船舶集团有限公司综合技术经济研究院、上海船舶研究设计院、中海油研究

GB/T 25444.3—2023

总院有限责任公司。

本文件主要起草人：赵晨宁、刘以社、谢家纯、魏澈、杨玉婷、吴尧增、刘国锋、郭娅、王琮。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2010年首次发布为 GB/T 25444.3—2010；

——本次为第一次修订。

引 言

GB/T 25444《移动式 and 固定式近海设施 电气装置》旨在从一般要求、系统设计、设备、电缆、移动设施、安装和危险区域等方面,对用于石油勘探或开采的移动式和固定式近海设施的电气设备提出设计、安装、维护和使用等要求,适用于近海石油工业的钻井、生产、住宿、加工、储油及卸油的管路、泵站或管内清扫站、空压机站和单浮筒系泊设施。

GB/T 25444 拟由七个部分构成。

- 第 1 部分:一般要求和条件。目的在于规定用于石油勘探或开采的移动式和固定式近海设施的电气装置的一般要求。
- 第 2 部分:系统设计。目的在于规定用于石油勘探或开采的移动式和固定式近海设施的系统设计要求。
- 第 3 部分:设备。目的在于规定用于石油勘探或开采的移动式和固定式近海设施的设备设计与测试要求。
- 第 4 部分:电缆。目的在于规定用于石油勘探或开采的移动式和固定式近海设施的电气装置电缆选型要求。
- 第 5 部分:移动设施。目的在于规定用于石油勘探或开采的移动式和固定式近海设施的电气装置的附加特性。
- 第 6 部分:安装。目的在于规定用于石油勘探或开采的移动式和固定式近海设施的电气装置的安装要求。
- 第 7 部分:危险区域。目的在于规定用于石油勘探或开采的移动式和固定式近海设施的危险区域分级和危险区域内电气设备的选择要求。

GB/T 25444 旨在形成一系列适用于近海石油工业电气设备的标准,但并不限制在石油设备之外使用。

移动式 and 固定式近海设施 电气装置

第 3 部分：设备

1 范围

本文件规定了电气设备的以下要求。

- a) 外壳,关于组件的材质、标识(铭牌和标牌)、通风、接地、电磁兼容性和短路额定值。
- b) 用于近海设施相关装置的具体要求,如:
 - 1) 发电机和电动机;
 - 2) 变压器;
 - 3) 开关设备和控制设备组合装置;
 - 4) 电源的仪器仪表;
 - 5) 半导体变换器;
 - 6) 蓄电池和电池组;
 - 7) 灯具;
 - 8) 通信设备;
 - 9) 控制与测量仪表;
 - 10) 用于居住舱室及类似区域的附属。

本文件适用于移动式 and 固定式近海设施的电气设备,包括用于近海石油工业的钻井、生产、住宿、加工、储油及卸油的管路、泵站或管内清扫站、空压机站和单浮筒系泊设施。

本文件适用于所有永久的、临时的、可移动或手持的交流和直流装置,不受任何电压等级限制。参考设备标准可能给出电压等级限制。

本文件不适用于以下设备:

- 医用固定式电气装置;
- 液货船电气装置;
- 除电气设备控制的点火源以外的点火源控制设备。

注 1: 有关医务室的具体要求见 IEC 60364-7-710。液货船的相关要求见 IEC 60092-502。

注 2: 危险区域中与电气设备相关的具体要求见 IEC 61892-7。

注 3: 非电气设备的保护指南见 ISO 80079-36、ISO 80079-37 和 IMO 2009 MODU 规则中的 6.7。

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 3906—2020 3.6 kV ~ 40.5 kV 交流金属封闭开关设备和控制设备(IEC 62271-200:2011,MOD)

注: GB/T 3906—2020 被引用的内容与 IEC 62271-200:2011 被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 7251.1—2023 低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分:总则(IEC 61439-1:2020,IDT)

注: GB/T 7251.1—2023 被引用的内容与 IEC 61439-1:2011 被引用的内容没有技术上的差异。