



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 25444.2—2010/IEC 61892-2:2005

---

## 移动式 and 固定式近海设施 电气装置 第2部分：系统设计

Mobile and fixed offshore units—Electrical installations—  
Part 2: System design

(IEC 61892-2:2005, IDT)

2010-11-10 发布

2011-05-01 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 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 电源 .....	6
4.1 通则 .....	6
4.2 主电源 .....	6
4.3 应急电源 .....	7
4.4 周期性无人值班机器处所的附加要求 .....	7
4.5 可再生电源的一般规定 .....	8
4.6 布置和位置 .....	8
4.7 输出 .....	9
4.8 应急电力系统的附加电气要求 .....	9
4.9 应急发电机的起动机设置 .....	10
5 系统接地 .....	10
5.1 通则 .....	10
5.2 一般要求 .....	10
5.3 中性线接地方法 .....	10
5.4 1 000 V 及以下系统的中性线接地 .....	11
5.5 1 000 V 以上系统的中性线接地 .....	11
5.6 与电源变压器并联运行的发电机 .....	11
5.7 连接到壳体/结构上的接地电阻 .....	11
6 配电系统 .....	12
6.1 直流配电系统 .....	12
6.2 交流配电系统 .....	16
7 配电系统的要求 .....	20
7.1 接地配电系统 .....	20
7.2 配电方法 .....	21
7.3 负载平衡 .....	21
7.4 最后分支电路 .....	21
7.5 控制电路 .....	21
7.6 插座 .....	22
7.7 移动式近海设施的岸电连接 .....	22
7.8 电动机电路 .....	22
8 不同时(需求)系数 .....	23
8.1 最后分支电路 .....	23
8.2 非最后分支电路 .....	23
8.3 不同时(需求)系数的应用 .....	23

8.4	驱动电路——一般要求	23
9	系统分析和计算	23
9.1	通则	23
9.2	电气负荷分析	24
9.3	潮流计算	24
9.4	短路计算	24
9.5	保护和协调分析	26
9.6	电力系统的动态计算	26
9.7	谐波电流和谐波电压计算	27
10	保护	27
10.1	通则	27
10.2	与短路额定值有关的保护电器的特性和选择	28
10.3	与过载有关的保护电器的选择	29
10.4	与应用有关的保护电器的选择	29
10.5	欠电压保护	30
10.6	过电压保护	31
11	照明	31
11.1	通则	31
11.2	一般照明系统	31
11.3	应急照明系统	32
11.4	脱险照明系统	33
11.5	机器处所、起居处所和开敞甲板处所等的照明电路	34
11.6	灯具	34
12	控制和测量仪表	34
12.1	安全措施	34
12.2	供电安排	34
12.3	可信任度	34
12.4	安全性	35
12.5	隔离	35
12.6	性能	35
12.7	集成性	35
12.8	研制活动	35
12.9	电磁兼容性	35
12.10	设计	35
12.11	安装与人机工程	36
12.12	规范化安装	36
12.13	供电的自动控制装置	37
12.14	电机控制装置	39
12.15	公共广播与全员报警系统	39
12.16	系统应用计算机	39
12.17	软件	41
12.18	测试	43
12.19	文件	43

13 外壳的防护等级 .....	43
13.1 通则 .....	43
参考文献 .....	45
图 1 供电连续性/用电连续性 .....	6
图 2 TN-S 直流系统 .....	13
图 3 TN-C 直流系统 .....	14
图 4 TN-C-S 直流系统 .....	15
图 5 IT 直流系统 .....	16
图 6 TN-S 交流系统 .....	17
图 7 TN-C-S 交流系统 .....	18
图 8 TN-C 交流系统 .....	18
图 9 IT 交流系统 .....	19
表 1 中性线接地方式主要特征汇总 .....	11
表 2 直流系统电压 .....	16
表 3 具有 100 V~1 000 V 标称电压的交流系统或相关设备 .....	19
表 4 具有 1 kV~35 kV 以下标称电压的三相交流系统或相关设备 .....	20
表 5 一般照明的照度等级 .....	31
表 6 脱险照明的照度等级 .....	33
表 7 移动式 and 固定式近海设施防护等级最低要求 .....	44

## 前 言

GB/T 25444《移动式 and 固定式近海设施 电气装置》共分为 7 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 4 部分：电缆；
- 第 5 部分：移动设施；
- 第 6 部分：安装；
- 第 7 部分：危险区域。

本部分为 GB/T 25444 的第 2 部分。

本部分等同采用 IEC 61892-2:2005《移动式 and 固定式近海设施 电气装置 第 2 部分：系统设计》（英文版）。

为了便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

- a) “IEC 61892 的这一部分”一词改为“GB/T 25444 的本部分”或“本部分”；
- b) 对于 IEC 61892-2:2005 引用的国际标准中，有被等同采用为我国标准的，在本部分中用引用我国标准代替国际标准，其余未有等同采用为我国标准的，在本部分中均被直接引用；
- c) 用小数点‘.’代替作为小数点的逗号‘,’；
- d) 删除国际标准的前言、引言；
- e) 表述方式按照 GB/T 1.1—2000 的规定也做了修改；
- f) 条文脚注按本部分顺序编号。

本部分由中国船舶工业集团公司提出。

本部分由全国海洋船标准化技术委员会(SAC/TC 12/SC 6)归口。

本部分起草单位：中国船舶工业综合技术经济研究院。

本部分主要起草人：严苹。

# 移动式 and 固定式近海设施 电气装置 第2部分:系统设计

## 1 范围

GB/T 25444 的本部分(以下简称本部分)规定了移动式 and 固定式近海设施电气装置的系统设计要求,适用于近海石油工业的钻井、生产、处理及贮存,包括管路、泵站或管内清扫站、空压机站和外露的单浮筒系泊设施。

本部分适用于交流电压不大于 35 000 V 和直流电压不大于 750 V 的永久的、临时的、移动或手持的所有电气装置(交流和直流电压为标称电压)。

本部分不适用于固定的医疗设备或液货船上的电气装置。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 25444 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 4205 人机界面(MMI) 操作规则(GB/T 4205—2003,IEC 60447:1993,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 10250 船舶电气与电子设备的电磁兼容性(GB/T 10250—2007,IEC 60533:1999,IDT)

GB/T 18039.4 电磁兼容 环境 工厂低频传导骚扰的兼容水平(GB/T 18039.4—2003,IEC 61000-2-4:1994,IDT)

GB/T 20438(所有部分) 电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全[GB/T 20438(所有部分)—2006,IEC 61508(所有部分),IDT]

GB/T 21109(所有部分) 过程工业领域安全仪表系统的功能安全 [GB/T 21109(所有部分)—2007,IEC 61511(所有部分):2003,IDT]

GB/T 25444.3 移动式 and 固定式近海设施 电气装置 第3部分:设备(GB/T 25444.3—2010,IEC 61892-3:2007,IDT)

GB/T 25444.5—2010 移动式 and 固定式近海设施 电气装置 第5部分:移动设施(IEC 61892-5:2000,IDT)

IEC 60038:2002 国际电工委员会 标准电压(IEC standard voltages)

IEC 60092-504:2001 船用电气设备 第504部分:专辑 控制和测量仪表(Electrical installations in ships—Part 504:Special features—Control and instrumentation)

IEC 60617-DB:2001<sup>1)</sup> 图表的图形符号 建筑学和地形学的安装设计图和图表(Graphical symbols for diagrams—Architectural and topographical installation plans and diagrams)

IEC 60947-2:2003 低电压开关设备和控制设备 第2部分:电路断路器(Low voltage switchgear and controlgear—Part 2:Circuit-breakers)

IEC 61892-1:2001 移动式 and 固定式近海设施 电气装置 第1部分:一般要求和条件(Mobile and fixed offshore units—Electrical installations—Part 1:General requirements and conditions)

1) “DB”参考在线 IEC 数据库。