



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 44233.2—2024

## 蓄电池和蓄电池组安装的安全要求 第2部分：固定型电池

Safety requirements for secondary batteries and battery installations—  
Part 2: Stationary batteries

(IEC 62485-2:2010, MOD)

2024-08-23 发布

2025-03-01 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	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 技术要求	4
5 人员防护	11
6 房间或电池室	12
7 充电电流要求	14
8 识别标签,警示通知,使用、安装和维护说明	15
9 检查和监控	15
附录 A (资料性) 本文件与 IEC 62485-2:2010 结构编号对照情况	19
附录 B (规范性) TN 系统、TT 系统、IT 系统	22
附录 C (资料性) 充电方法和操作模式	25
附录 D (资料性) 计算防止爆炸危害所需的安全距离 $d$	28
附录 E (资料性) 蓄电池常见故障及排除方法	30
参考文献	32
图 1 配备中间直流电路的转换器(IT 系统)(示例)	6
图 B.1 TN 系统以及整个系统(TN-S 网络)中的独立保护导体(PE)	22
图 B.2 配备功能接地和保护导体(FPE、PEN),以及外线导体的 TN 系统(TN-C 系统)	22
图 B.3 TT 系统	23
图 B.4 IT 系统	24
图 C.1 并联运行模式电路	25
图 C.2 频繁交错的充放电电流曲线	25
图 C.3 响应运行模式电路	26
图 C.4 IU 或 CC-CV 充电曲线	26
图 C.5 电流 $I$ 和电压 $U$ 随时间变化曲线	26
图 D.1 安全距离 $d$ 与浮充电流下额定容量的函数关系	29
表 1 恒流限压或恒压充电模式下电流值(充电模式见附录 C)	9
表 2 每 100 Ah 额定容量通过蓄电池的纹波电流上限值	15
表 A.1 本文件与 IEC 62485-2:2010 结构编号对照情况	19
表 C.1 20 °C 下常用充电电压	27
表 E.1 蓄电池常见故障及排除方法	30

## 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 44233《蓄电池和蓄电池组安装的安全要求》的第 2 部分。GB/T 44233 已经发布了以下部分：

——第 2 部分：固定型电池。

本文件修改采用 IEC 62485-2：2010《蓄电池和电池组安装的安全要求 第 2 部分：固定型电池》。

本文件与 IEC 62485-2：2010 相比，在结构上有较多调整，两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 IEC 62485-2：2010 的技术差异及其原因如下：

- 更改了“范围”(见第 1 章)，以适用我国产品标准的表述方法，同时删除了不适用的范围；
- 用规范性引用的 GB/T 16895.22—2022 替换了 IEC 60364-5-53(见 4.3.1、4.3.2)，以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 GB/T 16895.5—2012 替换了 IEC 60364-4-43(见 4.3.1、4.3.2)，以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 GB/T 16895.21—2020 替换了 IEC 60364-4-41[见 4.1.3.1、4.1.3.2、4.1.3.4、4.1.4.2、4.1.4.3、6.2f)、B.1、B.2、B.3]，以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 GB/T 16895.3—2017 替换了 IEC 60364-5-54(见 4.1.3.1)，以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 GB/T 4208—2017 替换了 IEC 60529(见 4.1.3.1、4.1.2、4.1.4.2、4.1.4.3)，以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 GB/T 16935.1—2023 替换了 IEC 60664-1(见 4.1.3.1)，以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 GB/T 13337.1—2011 替换了 IEC 60896-11：2002(见 8.4、9.1)，以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 GB/T 19638.1—2014 替换了 IEC 60896-22：2004(见 4.3.1、4.3.2、4.3.4、8.4、9.1)，以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 GB/T 18269—2008 替换了 IEC 60900(见 4.3.2、4.3.3)，以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 GB/T 17045—2020 替换了 IEC 61140(见 4.1.3.3)，以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 GB/T 2893(所有部分)替换了 ISO 3864(所有部分)(见 8.1)，以适应我国的技术条件；
- 增加了引用 GB/T 2893.5(见 8.1)，完善标准的引用；
- 用规范性引用的 GB/T 6829—2017 替换了 IEC/TR 60755[见 4.1.3.1c)、4.1.3.2.2]，以适应我国的技术条件；
- 更改了术语和定义(见第 3 章)，按照我国标准中的术语和定义进行修改，并删除了不适用本文件的术语和定义；
- 删除了 IEC 60950-1(见 4.3.1.1 脚注 3)，删除了脚注；

- 将原文部分内容改为表注(见 4.4.2 中表 1),方便本文件的使用;
- 增加了阀控式电池注意事项(见 5.1.1),保证人员人身安全;
- 删除了 IEC 62485-2-2010 的第 12 章,增加了蓄电池标识、包装、运输、贮存(见 8.3),以适应本文件使用;
- 删除了国际原文中镍镉电池部分,不适用于本文件(见 IEC 62485-2:2010 的第 13 章);
- 增加了蓄电池检查日程安排的技术要求(见 9.2),提供必要的检测方法要求,确保试验的准确性;
- 增加了蓄电池内阻检测的技术要求(见 9.3),提供必要的检测方法要求,确保试验的准确性;
- 增加了蓄电池对地绝缘电阻检测的技术要求(见 9.4),提供必要的检测方法要求,确保试验的准确性技术;
- 增加了蓄电池连接电阻检测的技术要求(见 9.5),提供必要的检测方法要求,确保试验的准确性;
- 增加了蓄电池常见故障处理方法的技术要求(见 9.6),优化了电池维护方式;
- 增加了附录 B(规范性),将正文内容修改为附录,方便本文件的使用。

本文件做了下列编辑性改动:

- 删除了附录 B 中的脚注;
- 增加了附录 E(资料性),将蓄电池常见故障及排除方法进行整理,优化电池维护方式;
- 增加了参考文献。

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。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国铅酸蓄电池标准化技术委员会(SAC/TC 69)归口。

本文件起草单位:衡阳瑞达电源有限公司、安徽理士电源技术有限公司、江苏华富储能新技术股份有限公司、浙江古越电源有限公司、超威电源集团有限公司、天能电池集团股份有限公司、河北超威电源有限公司、双登集团股份有限公司、浙江超威贝特瑞科技有限公司、河北奥冠电源有限责任公司、江西恒力电池科技有限公司、广州菲利斯太阳能科技有限公司、青岛雷悦重工股份有限公司、深圳市杰成镍钴新能源科技有限公司、安徽中能电源有限公司、山东圣阳电源股份有限公司、人民出行(南宁)科技有限公司、湖北华中电力科技开发有限责任公司、立能派(深圳)新能源科技有限公司、沈阳蓄电池研究所有限责任公司、泉州市凯鹰电源电器有限公司。

本文件主要起草人:刘兆勇、董捷、朱明海、陆佳、刘焯、李桂发、周万昌、钟义华、许国强、孟祥辉、吴福清、张宝、于春雷、丁柏栋、史凌俊、王金生、胡北寒、漆启华、罗泽楷、付冰冰、顾奎武、栾云东、陈佳琪、傅佳。

## 引 言

近几年因机房、数据中心起火、爆炸事故发生的经济纠纷越来越多,由此也带来不良社会影响,需要规范安装安全规范并形成标准。美洲、欧洲及各国的电信基站按 IEC 62485-2:2010 进行规范安装和维护,事故率极低。我国公司及运营商安装需求量较国外大,但国内一直没有安装安全规范标准,施工单位按自己经验进行操作,存在较大的安全隐患。国内现行标准只有 NB/T 42083—2016《电力系统用固定铅酸蓄电池安全运行使用技术规范》,该标准仅对铅酸蓄电池进行相关安全规范,仅应用于电厂,使用范围局限,同时不包含固定型其他类别蓄电池。

GB/T 44233《蓄电池和蓄电池组安装的安全要求》拟由 6 部分组成。

- 第 1 部分:安全总则。目的在于规定蓄电池和蓄电池组在安装、运行过程中遇到问题时,需要采取的保护措施。
- 第 2 部分:固定型电池。目的在于规定固定型电池的的安全要求。
- 第 3 部分:牵引用电池。目的在于规定牵引用电池的的安全要求。
- 第 4 部分:便携式应用铅酸蓄电池。目的在于规定便携式应用铅酸蓄电池的的安全要求。
- 第 5 部分:固定锂离子电池的安全操作。目的在于规定固定锂离子电池的安全操作的安全要求。
- 第 6 部分:牵引用锂离子电池安全运行。目的在于规定牵引用锂离子电池安全运行安全要求。

制定本文件的目的是通过规范蓄电池和蓄电池组安装的安全要求,为固定型电池提供标准化安装和检测方法,防止蓄电池充放电、爆燃气体、短路、鼓胀、电解液泄漏等危险可能对操作者造成伤害,以及发生安全事故时所采取的主要保护措施。

# 蓄电池和蓄电池组安装的安全要求

## 第2部分：固定型电池

### 1 范围

本文件规定蓄电池安全方面的安装、使用、检查、维护和处置等要求。

本文件适用于最大直流标称电压 1 500 V 范围内固定型蓄电池(包括高倍率阀控密封铅酸蓄电池)安装、检查、维护使用。

### 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 2893(所有部分) 图形符号安全色和安全标志 [ISO 3864(所有部分)]

注: GB/T 2893.1—2013 图形符号 安全色和安全标志 第1部分:安全标志和安全标记的设计原则 (ISO 3864-1:2011,MOD)

GB/T 2893.2—2020 图形符号 安全色和安全标志 第2部分:产品安全标签的设计原则(ISO 3864-2:2016,MOD)

GB/T 2893.3—2010 图形符号 安全色和安全标志 第3部分:安全标志用图形符号设计原则 (ISO 3864-3:2006,MOD)

GB/T 2893.4—2013 图形符号 安全色和安全标志 第4部分:安全标志材料的色度属性和光度属性 (ISO 3864-4:2011,MOD)

GB/T 2893.5 图形符号 安全色和安全标志 第5部分:安全标志使用原则与要求

GB/T 2900.41—2008 电工术语 原电池和蓄电池[IEC 60050(482):2003, IDT]

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

GB/T 6829—2017 剩余电流动作保护器(RCD)的一般要求(IEC/TR 60755:2008,MOD)

GB/T 13337.1—2011 固定型排气式铅酸蓄电池 第1部分:技术条件(IEC 60896-11:2002, NEQ)

GB/T 16895.3—2017 低压电气装置 第5-54部分:电气设备的选择和安装 接地配置和保护导体(IEC 60364-5-54:2011, IDT)

GB/T 16895.5—2012 低压电气装置 第4-43部分:安全防护 过电流保护(IEC 60364-4-43:2008, IDT)

GB/T 16895.21—2020 低压电气装置 第4-41部分:安全防护 电击防护(IEC 60364-4-41:2017, IDT)

GB/T 16895.22—2022 低压电气装置 第5-53部分:电气设备的选择和安装 用于安全防护、隔离、通断、控制和监测的电器(IEC 60364-5-53:2020, MOD)

GB/T 16935.1—2023 低压供电系统内设备的绝缘配合 第1部分:原理、要求和试验(IEC 60664-1:2020, IDT)

GB/T 17045—2020 电击防护 装置和设备的通用部分(IEC 61140:2016, IDT)

GB/T 18269—2008 交流 1 kV、直流 1.5 kV 及以下电压等级带电作业用绝缘手工工具(IEC