



中华人民共和国国家标准

GB/T 9089.2—2008
代替 GB/T 9089.2—1988

户外严酷条件下的电气设施 第 2 部分：一般防护要求

Electrical installations for outdoor sites under heavy conditions—
Part 2: General protection requirements

(IEC 60621-2:1987, MOD)

2008-06-18 发布

2009-03-01 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 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 直接接触的防护(正常工作条件下的触电防护)	1
4.1 一般要求	1
4.2 采用遮栏或壳体实现完全防护	2
4.3 采用绝缘对带电部件实现完全防护	3
4.4 将带电部件置于伸臂范围之外的部分防护	4
4.5 设置屏障实现部分防护	4
4.6 操作维修通道的安全距离	4
5 间接接触(交流)防护(故障情况下的防触电)	8
5.1 一般要求	8
5.2 各种型式的接地系统	11
5.3 TN系统的保护措施	11
5.4 TT系统的保护措施	12
5.5 IT系统的保护措施	13
5.6 对限制接地故障电流装置的要求	13
5.7 接地装置和保护导体	14
6 过电流和故障电流防护	19
6.1 一般要求	19
6.2 保护装置的性质	19
6.3 过载自动切断保护	19
6.4 短路自动切断保护	20
6.5 过载保护和短路保护的配合	22
6.6 电源特性和负载的特性对过电流的限制	22
7 保护装置和保护系统的选择	22
7.1 一般要求	22
7.2 选择程序	22
7.3 保护装置的选择性	25
附录 A(规范性附录) 因数 K 的确定	26
附录 B(资料性附录) 保护装置的若干类型及其使用说明	28

前 言

GB/T 9089《户外严酷条件下的电气设施》分为如下几个部分：

- 第1部分：范围和定义；
- 第2部分：一般防护要求；
- 第3部分：设备及附件的一般要求；
- 第4部分：装置要求；
- 第5部分：操作要求。

本部分为 GB/T 9089 系列标准的第 2 部分，修改采用 IEC 60621-2:1987《户外严酷条件下(包括露天矿和采石场)的电气设施 第 2 部分：一般防护要求》(英文版)。

本部分是对 GB/T 9089.2—1988《严酷条件下户外场所电气设施 一般防护要求》的修订。

本部分与 GB/T 9089.2—1988 相比，在文字上有部分改动，一些章条有增加及修订，涉及的主要差异如下：

- 按照 GB/T 1.1—2000 和 GB/T 20000.2—2001 的规定，对 GB/T 9089.2—1988 内容进行重新编辑。
- 将原标准名称“严酷条件下户外场所电气设施 一般防护要求”修改为“户外严酷条件下的电气设施 第 2 部分：一般防护要求”。
- 将本部分的术语、定义与 GB 7251 系列标准在翻译上保持一致，以便成套设备行业的使用。例如将以下术语进行了修改：
外露→裸露(exposed)，导电部分→导电部件(conductive part)，阻挡物→屏障(obstacle)。
- 将外壳改为壳体(enclosure)。
- 表 9 保护导体最小截面积做了修改。

本部分的附录 A 为规范性附录。

本部分的附录 B 为资料性附录。

本部分代替 GB/T 9089.2—1988《严酷条件下户外场所电气设施 一般防护要求》。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国低压成套开关设备和控制设备标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：天津电气传动设计研究所、深圳市奇辉电气有限公司、天津天传电控配电有限公司、西安中舰配电节能研究所、北京中煤电气有限公司、广东必达电器有限公司、国网武汉高压研究院、临海市耀明电力设备有限公司、北京国电康能科技有限公司。

本部分主要起草人：欧惠安、俞秀文、白宝均、王黎、李春杰、陈少华、刘晓军、李志宏、罗正阳、李峰、李达。

本部分所替代标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 9089.2—1988。

户外严酷条件下的电气设施

第2部分：一般防护要求

1 范围

GB/T 9089 的本部分规定了户外严酷条件下的电气设备和系统,在正常运行和故障情况下,确保人身安全免遭触电的直接接触防护和间接接触防护(交流)以及保护装置和系统的选择等要求。

本部分规定了户外严酷条件下(包括露天矿、采石场、存料场和类似场所),额定电压不仅为交流至 1 000 V,而且适用于户外 1 000 V 至 252 kV 的所有电气设施。

对电压为 1 000 V 以下的装置,如果适用,可以遵循 GB/T 16895.21 中的要求。

注:户外严酷条件下电气设施的工作条件较为特殊,他们在开敞的场所工作,且担负了重载运输和堆栈任务。在这种场合下使用的电气设施具有如下特点:

- 设备和系统要经常变动位置;
- 工作场地面积较大且不断延伸;
- 特殊环境的影响。

GB/T 9089.1 的范围适用于本部分。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 9089 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 4208 外壳防护等级(IP 代码)(GB 4208—2008,IEC 60529:2001,IDT)

GB/T 5582 高压电力设备外绝缘污秽等级(GB/T 5582—1993,neq IEC 60507:1991)

GB/T 9089.1—2008 户外严酷条件下的电气设施 第1部分:范围和定义(IEC 60621-1:1987, IDT)

GB/T 9089.4—2008 户外严酷条件下的电气设施 第4部分:装置要求(IEC 60621-4:1981, IDT)

GB 14050—1993 系统接地的型式及安全技术要求

GB/T 16895.21—2004 建筑物电气装置 第4-41部分:安全防护 电击防护(IEC 60364-4-41:2001,IDT)

3 术语和定义

GB/T 9089.1 的术语和定义适用于本部分。

4 直接接触的防护(正常工作条件下的触电防护)

本章描述了电压为 1 000 V 及以下和 1 000 V 至 252 kV 的所有设施的防止直接接触的防护要求。

4.1 一般要求

4.1.1 直接接触防护应遵守本部分 4.6 及 4.2~4.5 之一的要求。

4.1.2 当采用了 25 V 以下的安全特低电压时,则认为可以保证对直接接触的防护(参照 GB/T 16895.21)。