



中华人民共和国国家标准

GB/T 9089.4—2026

代替 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

Electrical installations for outdoor sites under heavy conditions—
Part 4: Requirements for the installation

2026-09-28 发布

2027-04-01 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 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 对采掘、堆取和初加工机械的要求..... 1

5 对输送系统的要求 5

附录 A（资料性） 紧急停机装置接线电路举例 7

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 9089《户外严酷条件下的电气设施》的第4部分。GB/T 9089 已经发布了以下部分：

- 第1部分：术语；
- 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。

本文件代替 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》，与 GB/T 9089.4—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了采掘、堆取和初加工机械和输送系统的绝缘监控装置的要求（见 4.1.3, 2008 年版的 4.3 和 4.4）；
- b) 更改了内装电源系统防火的要求（见 4.4.2, 2008 年版的 7.2）；
- c) 更改了采掘、堆取和初加工机械的电源隔离措施的要求（见 4.7, 2008 年版的第 10 章）；
- d) 更改了对输送系统的电缆的要求（见 5.2, 2008 年版的第 12 章）。

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。

本文件由全国低压成套开关设备和控制设备标准化技术委员会(SAC/TC 266)归口。

本文件起草单位：天津电气科学研究院有限公司、红光电气集团有限公司、巨邦集团有限公司、镇江加勒智慧电力科技股份有限公司、浙江诺电电力科技有限公司、天津天传电控设备检测有限公司、东北电力大学、深圳市光辉电器实业有限公司、福建森达电气股份有限公司、昇辉智能科技股份有限公司、黄华集团有限公司、安徽健驰智能科技有限公司、山东厚俞实业有限公司、中建八局第一建设有限公司、有能集团江苏威同电气设备有限公司、巴萨电气科技有限公司、大航有能电气有限公司、浙江博为电气有限公司、武汉邢仪新未来电力科技股份有限公司、南京开关厂股份有限公司、郑州市凯贝特互感器有限公司、浙江通致电气有限公司、浙江赫斯电气有限公司、浙江康格电气有限公司、安亚电气有限公司、浙江贤普电气有限公司、河南丰源电力科技有限公司、济源市丰源电气设备有限公司、陆牌电气科技有限公司、浙江丹腾电气有限公司、民电电气有限公司、浙江易汇电力设备有限公司、大华智能科技有限公司、山东火石电气设备有限公司、山东睿康电气设备有限公司、亚正电气集团有限公司、成飞电气科技有限公司、先锋电力设备有限公司、江苏银佳企业集团有限公司、苏州明旭科技有限公司、德川电气有限公司、浙江鲁高电力科技有限公司、慈溪市志得通信科技有限公司。

本文件主要起草人：韩玉莹、林柏阳、陈卢明、王林、王球飞、王静、张秀宇、贺未、危军、李磊、陈志浩、汪方中、胡晨光、潘强林、王海峰、陈晓雨、张衡、陈庆楷、贾国强、胡启、黄文、童宇、周志浩、王军辉、董益明、叶永其、张二东、陈建楚、池忠祥、吴伟力、黄安来、钱素丹、潘政瑞、金森、王东芹、刘欢、邢银凤、蔡秀锋、王勇、汪春艳、郑乒乓、施晓薇、徐桑晨。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1992 年首次发布为 GB 9089.4—1992, 2008 年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

引 言

GB/T 9089《户外严酷条件下的电气设施》是为了确定户外严酷条件下(包括露天矿、采石场、存料场和类似场所)的电气设备和系统的运行和安装要求而制定,一般包含以下电气设备和系统:

- a) 采掘/堆取和初加工机械;
- b) 二次加工机械;
- c) 输送系统;
- d) 排水和供水系统;
- e) 可移动式铁路系统;
- f) 固定铁路系统(仅指运行);
- g) 电动卡车;
- h) 发电和配电设备;
- i) 控制、监测、信号、通信系统;
- j) 辅助设备。

GB/T 9089 旨在给出户外严酷条件下电气设备和系统安装和运行的指导原则,以确保人、畜和设备的安全和保证设备的正常运行。GB/T 9089 拟由五个部分构成。

- 第1部分:术语。目的在于给出 GB/T 9089 户外严酷条件下电气设施所使用的术语和定义。
- 第2部分:一般防护要求。目的在于给出户外严酷条件下电气设施在正常运行和故障情况下,确保人身安全免遭触电的防护以及保护装置和系统的选择要求。
- 第3部分:设备及附件的一般要求。目的在于给出户外严酷条件下电气部件、旋转电机、变压器、半导体变流器、开关电器、电缆及相关部件、制动电路、安全电路、火灾防护系统等的一般要求。
- 第4部分:装置要求。目的在于给出采掘/堆取和初加工机械以及输送系统的要求。
- 第5部分:操作要求。目的在于给出保证人身安全所执行的正常操作程序。

户外严酷条件下的电气设施

第4部分：装置要求

1 范围

本文件规定了户外严酷条件下的电气设施——装置的要求，包括对采掘、堆取和初加工机械的要求和对输送系统的要求。

本文件适用于露天矿、采石场、存料场和其他类似场所的采掘、堆取、初加工机械及输送系统等电气设施。

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 9089.1—2021 户外严酷条件下的电气设施 第1部分：术语

GB/T 9089.5 户外严酷条件下的电气设施 第5部分：操作要求

GB/T 18216.8 交流1 000 V和直流1 500 V以下低压配电系统电气安全 防护设施的试验、测量或监控设备 第8部分：IT系统中绝缘监控装置

GB 43069 矿用电缆安全技术要求

3 术语和定义

GB/T 9089.1—2021界定的术语和定义适用于本文件。

4 对采掘、堆取和初加工机械的要求

4.1 直接接触和间接接触防护的附加要求

4.1.1 部件安装

在电动机、限位开关及插座安装过程中，若电气设备的构架和结构部件之间的联结面具备足够的导电面积，确保接触电阻 $\leq 0.1\ \Omega$ ，则不要求对装置的结构部件采用专门的保护连接。此情况下仅要求用普通螺栓或螺钉连接。

上述原则也适用于配电柜和端子盒内各种类型电气设备的连接。

对于处于腐蚀性气体、潮湿或化学腐蚀环境，以及存在剧烈振动条件下的设备，应使用单独的保护导体将其与电动机、限位开关等进行连接。

4.1.2 远离控制台的可迁移式和移动式辅助设备

对于可迁移式和移动式辅助设备（例如焊接设备、硫化变压器等），当它们的保护导体既未被监视又不明显可见时，应在这类辅助设备和电气设备之间用明显可见的导体进行等电位连接。