

ICS 29.020  
CCS K 09



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40617—2021

---

## 电气场所的安全生态构建指南

Guidelines for construction of safety ecological in electrical place

2021-10-11 发布

2022-05-01 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 .....	I
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 总则 .....	1
4.1 电气场所安全生态需考虑的因素 .....	1
4.2 电气场所安全生态的特性 .....	2
4.3 电气场所安全生态构建的原则 .....	2
5 电气设备及系统的安全协调 .....	2
5.1 电气设备分类 .....	2
5.2 电气设备及系统的安全因素 .....	3
5.3 电气设备及系统的协调 .....	3
6 环境的安全协调 .....	4
6.1 概述 .....	4
6.2 气候环境的安全因素 .....	4
6.3 运行环境的安全因素 .....	4
6.4 环境的协调 .....	4
6.5 电气场所交界面的协调 .....	5
7 人员的安全协调 .....	5
8 电气场所安全生态的作用 .....	5
8.1 能量平衡 .....	5
8.2 安全循环 .....	5
8.3 信息提取 .....	6
9 电气场所安全生态的管理 .....	6
9.1 管理目标 .....	6
9.2 管理方法 .....	6

## 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。

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。

本文件由全国电气安全标准化技术委员会(SAC/TC 25)提出并归口。

本文件起草单位：中国电器工业协会、广州白云电器设备股份有限公司、芜湖金牛电气股份有限公司、机械工业北京电工技术经济研究所、深圳市欣茂鑫实业有限公司、中国家用电器研究院、华测检测认证集团股份有限公司、中国信息通信研究院、杭州之江开关股份有限公司、广东和星建设工程有限公司、广东求精电气有限公司、广东广特电气股份有限公司。

本文件主要起草人：李锋、程咏斌、方晓燕、刘朝锋、马红、刘秋华、胡志强、李婉、康劼、田钟义、郑顺枝、张传荣、王义、王标、石闽娟、刘长江。

## 引 言

电气场所的安全水平由电气设备及系统、环境、人员的安全共同决定。三者之间存在相互影响、相互制约和相互平衡的关系。

当前,各种新兴技术的发展和应用,电气场所面临的状况更为多样和复杂,例如:多类(电压等级不同、操作模式有较大差异、固定式设备和可移动式设备等情况)电气设备及系统同处于一个定期场所,导致不能用统一的安全水平进行要求。

本文件将生态平衡理论运用到电气场所的安全水平控制中,通过构建电气场所安全生态,以平衡电气场所的安全水平。

本文件旨在为电气场所考虑安全生态构建时提供指南。

# 电气场所的安全生态构建指南

## 1 范围

本文件提供了电气场所安全生态构建的指南,包括电气场所安全生态的通则、电气场所安全生态影响因素中电气设备及系统、环境和人员的安全协调,以及电气场所安全生态的作用和管理。

本文件适用于运行交流额定电压 1 000 V、直流额定电压 1 500 V 及以下的电气设备及系统的电气场所进行安全生态构建。

## 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 4776—2017 电气安全术语

GB/T 17045 电击防护 装置和设备的通用部分

GB 19517—2009 国家电气设备安全技术规范

GB/T 24612.1—2009 电气设备应用场所的安全要求 第 1 部分:总则

GB/T 24612.2—2009 电气设备应用场所的安全要求 第 2 部分:在断电状态下操作的安全措施

GB/T 40431—2021 电气运行场所的人身安全约束指南

## 3 术语和定义

GB/T 4776—2017、GB 19517—2009 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**电气场所 electrical place**

运行电气设备及系统的,限于专业人员或受过电气培训的人员进入的封闭和/或开放的场所。

### 3.2

**电气场所的安全生态 safety ecological in electrical place**

安装了(或接入了)多个电气设备及系统的电气场所,电气设备及系统、环境、人员构成统一整体,并在一定时期内按照预期功能保持安全、可靠运行的动态平衡状态。

### 3.3

**电气场所交界面 interface of electrical place**

两个不同类(例如:功能不同或安全水平要求不同)电气场所相邻的特定区域。

## 4 总则

### 4.1 电气场所安全生态需考虑的因素

#### 4.1.1 电气场所安全生态受以下因素影响:

——电气设备及系统的安全,GB 19517—2009 规定的内容适用于电压范围为交流电压 1 000 V 及