

ICS 29.020
CCS K 09



中华人民共和国国家标准

GB/T 40437—2021

电气安全 风险预警指南

Electrical safety—Guidelines for risk early-warning

2021-08-20 发布

2022-03-01 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 | IV |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 通则 | 2 |
| 4.1 一般原则 | 2 |
| 4.2 逻辑过程 | 2 |
| 5 预警风险要素 | 3 |
| 5.1 预警风险要素的确定原则 | 3 |
| 5.2 预警风险要素的来源 | 3 |
| 5.3 预警风险要素影响因素 | 4 |
| 5.4 预警风险要素的描述 | 4 |
| 6 预警风险要素监测 | 4 |
| 6.1 一般原则 | 4 |
| 6.2 监测对象 | 4 |
| 6.3 监测对象信息的表述 | 4 |
| 6.4 监测数据的管理 | 5 |
| 7 预警等级 | 5 |
| 7.1 一般原则 | 5 |
| 7.2 风险指数的确定 | 5 |
| 7.3 预警等级的确定 | 5 |
| 8 预警措施 | 6 |
| 8.1 一般原则 | 6 |
| 8.2 预警措施的分类 | 6 |
| 8.3 预警措施的解除 | 7 |
| 9 预警评估 | 7 |
| 9.1 概述 | 7 |
| 9.2 预警风险要素的评估 | 7 |
| 9.3 预警风险要素监测的评估 | 7 |
| 9.4 预警等级的评估 | 7 |
| 9.5 预警措施的评估 | 7 |
| 9.6 预警系统的评估 | 7 |
| 附录 A (资料性) 因时域特性产生的危险、危险处境和可能的伤害示例 | 8 |

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：机械工业北京电工技术经济研究所、上海市安全生产科学研究所、合肥井松智能科技有限公司、佛山市南海区公共安全技术研究院、艾美肯(厦门)电力科技有限公司、上海电器科学研究所(集团)有限公司、深圳市银星联盟电力科技有限公司、安徽伊法拉电气股份有限公司、杭州之江开关股份有限公司、福州广发电气设备有限公司、广州白云电器设备股份有限公司。

本文件主要起草人：马红、李锋、张宏荃、姚志坚、黎贤胜、宋漳华、季慧玉、余建、戴文忠、曾雁鸿、仲超、陈泽、陈灿森。

引 言

电气设备及系统在设计 and 制造完成后即使满足了固有安全要求,也会存在一定的残余风险。因此,电气设备及系统的应用不可避免会呈现电气安全的不确定性,存在危害人身和财产安全的风险。

根据电气安全风险发生规律和降低风险的措施,建立电气安全风险预警系统,在危险发生之前及时发现危险前兆,化解危险的发生,能有效减少电气安全事故的发生,达到“防患于未然”的目的。

本文件是电气安全风险预警的通用标准,可为电气设备及系统进行安全风险预警提供指南。

电气安全 风险预警指南

1 范围

本文件提供了电气安全风险预警的一般原则和逻辑过程,给出了预警风险要素确定、预警风险要素监测、预警等级确定、预警措施和预警评估等方面的信息。

本文件适用于交流额定电压 1 000 V 及以下、直流额定电压 1 500 V 及以下的电气设备及系统进行电气安全风险预警。

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 4025—2010 人机界面标志标识的基本和安全规则 指示器和操作器件的编码规则

GB/T 4776—2017 电气安全术语

GB/T 22696(所有部分) 电气设备的安全 风险评估和风险降低

GB/T 34924—2017 低压电气设备安全风险评估和风险降低指南

3 术语和定义

GB/T 4776—2017、GB/T 22696(所有部分)界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

预警 early-warning

根据电气安全风险发生规律和经验,以及电气设备及系统自身可能存在的残余风险,对可能出现的异常状态或紧急情况进行监测和预测并发出报警的活动总称。

3.2

电气安全风险预警系统 electrical safety risk early-warning system

能够根据电气安全风险发生规律和经验,监测预警对象活动,判定预警等级,发出预警信息的系统。

注:该系统也可具备采取一定措施的能力。

3.3

时域特性 temporality

对预警对象随时间变化所构成的动态状况的表述。

3.4

预警风险要素 early-warning risk elements

在预警系统中,存在导致危险发生的可能性,需要对其发展态势进行预警的要素。

3.5

监测 monitor

对预警风险要素进行监视、监听、测试、测验等一系列动作的总称。