ICS 13.260
K 09

中华人民共和国国家标准

GB/T 13870.2—1997
idt IEC 479-2:1987

电流通过人体的效应
第二部分:特殊情况

Effects of current passing through the human body
Part 2: Special aspects

1997-06-03 发布　　1998-05-01 实施

国家技术监督局　发布

目　　次

前言 …… Ⅲ
IEC 前言 …… Ⅳ

第 4 章　频率 100 Hz 以上的交流电流的效应

1　概述 …… 1
2　范围 …… 1
3　定义 …… 1
4　频率范围在 100 Hz 以上直至(并包括)1 000 Hz 的交流电流的效应 …… 1
5　频率范围在 1 000 Hz 以上直至(并包括)10 000 Hz 的交流电流的效应 …… 2
6　频率范围在 10 000 Hz 以上的交流电流的效应 …… 2

第 5 章　特殊波形电流的效应

1　概述 …… 4
2　范围 …… 4
3　定义 …… 4
4　具有直流分量的交流电流的效应 …… 5
5　具有相位控制的交流电流的效应 …… 6
6　具有多周波控制的交流电流的效应 …… 6

第 6 章　短时间单向单脉冲电流的效应

1　概述 …… 9
2　范围 …… 10
3　定义 …… 10
4　短时间单向脉冲电流的效应 …… 10

前　　言

本标准等同采用国际电工委员会IEC 479-2:1987(IEC报告)《电流通过人体的效应　第二部分:特殊情况》(第二版)。

本标准是基础安全标准,可以为制定有关产品安全标准提供可靠的、统一的参考来源。因此,本标准在技术内容和编写表述规则上与IEC 479-2等同。

本标准由中华人民共和国劳动部提出。

本标准由全国电气安全标准化委员会归口。

本标准由电子工业部标准化研究所和化工部北京化工研究院负责起草。

本标准主要起草人:罗祖蔚、秦蓉庭、朱德基、恽君惕、董连续。

IEC 前言

本报告由 IEC TC64:建筑物电气设施技术委员会制定。

本报告第二版代替 IEC 479 出版物第一版(1974 年出版)。

本报告文本以下列文件为依据:

六月规则	表决报告
64(CO)149 64(CO)150 64(CO)155	64(CO)157 64(CO)158 64(CO)163

进一步的资料可以查阅上表所列的有关的表决报告。

新版 IEC 479 出版物分为两部分:

第一部分　一般情况

　第 1 章　人体的电阻抗

　第 2 章　15～100 Hz 范围交流电流的效应

　第 3 章　直流电流的效应

第二部分　特殊情况

　第 4 章　频率 100 Hz 以上的交流电流的效应

　第 5 章　特殊波形电流的效应

　第 6 章　短时间单向单脉冲电流的效应

在本报告中引用下列 IEC 出版物:

　出版物号　50(551)(1982):国际电工辞典(IEV),第 551 章:电力电子学。

　　50(801)(1984):第 801 章:声学和电声学。

中华人民共和国国家标准

电流通过人体的效应
第二部分：特殊情况

GB/T 13870.2—1997
idt IEC 479-2:1987

Effects of current passing through the human body
Part 2: Special aspects

第4章 频率100 Hz以上的交流电流的效应

1 概述

在现代电气设备中，越来越多地使用频率高于50/60 Hz的交流电，例如飞机(400 Hz)、电动工具及电焊(多数用到450 Hz)、电疗(多数使用4 000 ～5 000 Hz)、开关电源(20 kHz～1 MHz)。

由于可用于本章的实验数据不多，因此本章所提供的资料只应看作是暂定的，但可以用来评价所涉及的各频率范围内的危险程度。同时还要注意到以下事实，即人体皮肤的阻抗，对于约为几十伏的接触电压，大致与频率成反比地降低，因此，500 Hz时的皮肤阻抗大约仅为50 Hz时的皮肤阻抗的十分之一，在很多情况下是可以忽略不计的。在更高频率时，情况更是如此。因此，在这些频率时，人体阻抗降为其内阻抗Z_i(见IEC 479-1:1984(第二版)《电流通过人体的效应，第一部分：一般情况》第1章)。

2 范围

本章叙述下列频率范围内正弦交流电流的效应：

——100 Hz以上直至(并包括)1 000 Hz(见第4条)；

——1000 Hz以上直至(并包括)10 000 Hz(见第5条)；

——10 000 Hz以上(见第6条)。

3 定义

除了IEC 479-1所列的定义外，还使用下列定义：

3.1 频率系数F_f frequency factor F_f

频率为f时产生相应生理效应的阈电流值与50/60 Hz时的阈电流值之比。

注：对于感知、摆脱和心室纤维性颤动，其频率系数是各不相同的。

4 频率范围在100 Hz以上直至(并包括)1 000 Hz的交流电流的效应

4.1 感知阈

图9给出感知阈的频率系数。

4.2 摆脱阈

图10给出摆脱阈的频率系数。

4.3 心室纤维性颤动阈

图11给出在电击持续时间大于一个心搏周期且电流由纵向电流通路通过人体躯干时，心室纤维性颤动阈的频率系数。

国家技术监督局1997-06-03批准　　1998-05-01实施