



中华人民共和国国家标准

GB/T 42125.6—2025/IEC 61010-2-030:2023

测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第6部分：试验或测量电路设备的特殊要求

Safety requirements for electrical equipment for measurement,
control, and laboratory use—Part 6: Particular requirements for
equipment having testing or measuring circuits

(IEC 61010-2-030:2023, Safety requirements for electrical equipment for
measurement, control, and laboratory use—Part 2-030: Particular
requirements for equipment having testing or measuring circuits, IDT)

2025-08-29 发布

2026-03-01 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 V

1 范围和目的 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 试验 2

5 标志和文件 3

6 防电击 5

7 防机械危险 9

8 耐机械应力 9

9 防止火焰蔓延和闪弧 9

10 设备的温度限值和耐热 12

11 防止流体和固体异物的危险 12

12 防辐射(包括激光源)、声压和超声压..... 12

13 对释放的气体 and 物质、爆炸和内爆的防护..... 12

14 元器件和组件 12

15 利用联锁装置的保护 13

16 应用引起的危险 13

17 风险评定 13

101 测量电路..... 13

附 录 16

附录 K (规范性) 6.7 中未涵盖的绝缘要求 17

附录 AA (规范性) 测量类别 28

附录 BB (资料性) 在特定环境下与测量有关的危险 30

附录 CC (资料性) 4 mm“香蕉”端子..... 32

附录 DD (资料性) 基于电路类型的绝缘流程图 34

附录 EE (资料性) 表 101 的电气间隙确定 36

参考文献 37

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 42125《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求》的第 6 部分。GB/T 42125 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用要求；
- 第 2 部分：材料加热用实验室设备的特殊要求；
- 第 3 部分：制冷设备的特殊要求；
- 第 4 部分：气候与环境试验以及其他温度调节设备的特殊要求；
- 第 5 部分：实验室用离心机的特殊要求；
- 第 6 部分：试验或测量电路设备的特殊要求；
- 第 7 部分：电工测量和试验用手持和手操探头组件的安全要求；
- 第 9 部分：能测量电网电源电压的家用和专业用手持万用表和其他仪表的特殊要求；
- 第 10 部分：绝缘电阻测量和介电强度试验设备的特殊要求；
- 第 13 部分：实验室用热原子化和离子化的原子光谱仪的特殊要求；
- 第 14 部分：实验室用分析和其他目的自动和半自动设备的特殊要求；
- 第 15 部分：柜式 X 射线系统的特殊要求；
- 第 17 部分：教育机构中儿童使用设备的特殊要求；
- 第 18 部分：控制设备的特殊要求；
- 第 19 部分：电动控制阀门执行器的特殊要求。

本文件等同采用 IEC 61010-2-030:2023《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 2-030 部分：试验或测量电路设备的特殊要求》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 6 部分：试验或测量电路设备的特殊要求》；
- 删除了资料性附录 L“术语索引”。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国测量、控制和实验室电器设备安全标准化技术委员会(SAC/TC 338)归口。

本文件起草单位：机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、北京印刷学院、福建顺昌虹润精密仪器有限公司、微创投资控股有限公司、中铁十局集团电务工程有限公司、福建省产品质量检验研究院、河南省贝威科技有限公司、上海市计量测试技术研究院、中国四联仪器仪表集团有限公司、中国电子技术标准化研究院、福建上润精密仪器有限公司、北京市医疗器械检验研究院(北京市医用生物防护装备检验研究中心)、航天科工防御技术研究试验中心、宁波城市职业技术学院、四川省药品检验研究院(四川省医疗器械检测中心)、广西壮族自治区医疗器械检测中心、广东省医疗器械质量监督检验所、中国质量认证中心有限公司、北京市计量检测科学研究院、云南省医疗器械检验研究院、上海仪器仪表自控系统检验测试所有限公司、广州市莱帝亚照明股份有限公司、无锡铭卓智能科技有限公司、国能智深控制技术有限公司、辽宁省计量科学研究院、郑州长城科工贸有限公司、东莞市精邦机械科技有限公司、英格尔检测技术服务(上海)有限公司、武汉安兰斯电气科技有限公司、辽宁宏拓新材料科技(集团)有限公司、

长沙一派直驱科技股份有限公司、江苏拓创科研仪器有限公司、深圳联钜自控科技有限公司、重庆大学、深圳安耐特电子有限公司、中铁七局集团电务工程有限公司、广东邦科电子股份有限公司、南昌航空大学、杭州美仪自动化技术股份有限公司。

本文件主要起草人：郑旭、柳晓菁、陈志扬、尚羽佳、司桂行、孔佳仪、郝国梁、丁益、朱乃榕、张波、李金兰、倪佳、刘克冲、郭建宇、戈剑、任新颖、李宏民、万旭成、赖玉菡、强小龙、樊翔、胡楠、王静、李涛、张翼翔、冯建、吕鹤男、郭立泉、牛海明、梁国鼎、王成英、张超、龙中南、冯夏维、全定可、王根才、刘岩、杨坚、邵刘龙、刘颂、张财志、唐兴、刘明、黎锐、陆华伟、陶凯、贾宗帅、叶志增。

引 言

GB/T 42125《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求》拟由 20 个部分构成。

- 第 1 部分:通用要求。目的在于规定测量、控制和实验室用电气设备及其附件的通用安全要求。
- 第 2 部分:材料加热用实验室设备的特殊要求。目的在于规定实验室用材料加热设备的特殊安全要求。
- 第 3 部分:制冷设备的特殊要求。目的在于规定测量、控制和实验室用的制冷设备的特殊安全要求。
- 第 4 部分:气候与环境试验以及其他温度调节设备的特殊要求。目的在于规定气候与环境试验以及其他温度调节设备的特殊安全要求。
- 第 5 部分:实验室用离心机的特殊要求。目的在于规定实验室用离心机的特殊安全要求。
- 第 6 部分:试验或测量电路设备的特殊要求。目的在于规定试验或测量电路设备的特殊安全要求。
- 第 7 部分:电工测量和试验用手持和手操探头组件的安全要求。目的在于规定手持和手操探头组件以及相关附件的安全要求。
- 第 8 部分:电工测量和试验用手持和手操电流传感器的特殊要求。目的在于规定手持和手操电流传感器的特殊安全要求。
- 第 9 部分:能测量电网电源电压的家用和专业用手持万用表和其他仪表的特殊要求。目的在于规定能测量电网电源电压的家用和专业用手持万用表和其他仪表的特殊安全要求。
- 第 10 部分:绝缘电阻测量和介电强度试验设备的特殊要求。目的在于规定输出电压交流 50 V 或直流 120 V 以上绝缘电阻测量和介电强度试验用设备的安全要求。
- 第 11 部分:用于处理医用材料的灭菌器和清洗消毒器的特殊要求。目的在于规定用于处理医用材料的灭菌器和清洗消毒器的特殊安全要求。
- 第 12 部分:实验室用混合和搅拌设备的特殊要求。目的在于规定用于机械搅拌和搅拌的电动实验室设备及其附件的特殊安全要求。
- 第 13 部分:实验室用热原子化和离子化的原子光谱仪的特殊要求。目的在于规定实验室用热原子化和离子化的原子光谱仪的特殊安全要求。
- 第 14 部分:实验室用分析和其他目的自动和半自动设备的特殊要求。目的在于规定实验室用分析和其他目的自动和半自动设备的特殊安全要求。
- 第 15 部分:柜式 X 射线系统的特殊要求。目的在于规定柜式 X 射线系统的特殊安全要求。
- 第 16 部分:体外诊断(IVD)医疗设备的特殊要求。目的在于规定预期用作体外诊断医用目的的医疗设备的特殊要求。
- 第 17 部分:教育机构中儿童使用设备的特殊要求。目的在于规定教育机构中学生操作人员使用设备和附件的特殊安全要求。
- 第 18 部分:控制设备的特殊要求。目的在于规定用于工业环境的控制设备的特殊要求和相关的鉴定试验。
- 第 19 部分:电动控制阀门执行器的特殊要求。目的在于规定用于安装在工业过程或离散控制环境中电动控制阀门执行器和电磁线圈的安全要求。
- 第 20 部分:工业通信电路和通信端口互联的特殊要求。目的在于规定安装在过程或离散控制

环境中的工业通信电路的特殊安全要求。

注：各部分与 IEC 61010 系列标准的对应关系如下：

- 第 1 部分对应 IEC 61010-1；
- 第 2 部分对应 IEC 61010-2-010；
- 第 3 部分对应 IEC 61010-2-011；
- 第 4 部分对应 IEC 61010-2-012；
- 第 5 部分对应 IEC 61010-2-020；
- 第 6 部分对应 IEC 61010-2-030；
- 第 7 部分对应 IEC 61010-031；
- 第 8 部分对应 IEC 61010-2-032；
- 第 9 部分对应 IEC 61010-2-033；
- 第 10 部分对应 IEC 61010-2-034；
- 第 11 部分对应 IEC 61010-2-040；
- 第 12 部分对应 IEC 61010-2-051；
- 第 13 部分对应 IEC 61010-2-061；
- 第 14 部分对应 IEC 61010-2-081；
- 第 15 部分对应 IEC 61010-2-091；
- 第 16 部分对应 IEC 61010-2-101；
- 第 17 部分对应 IEC 61010-2-130；
- 第 18 部分对应 IEC 61010-2-201；
- 第 19 部分对应 IEC 61010-2-202；
- 第 20 部分对应 IEC 61010-2-203。

本文件需结合 GB/T 42125.1—2024《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 1 部分：通用要求》一起使用。

本文件中写明“适用”的部分，表示 GB/T 42125.1—2024 的相应条款适用于本文件；本文件中写明“代替”或“修改”的部分，表明以本文件的条款为准；本文件中写明“增加”的部分，表明除要符合 GB/T 42125.1—2024 的相应条款外，还一定要符合本文件中增加的条款。为了区别于 GB/T 42125.1—2024 中的条款，本文件增加的条款的编号以 101 开始，例如 3.5.101；本文件增加的附录的编号以 AA 开始，例如附录 AA、附录 BB。

测量、控制和实验室用电气设备的安全要求

第 6 部分：试验或测量电路设备的特殊要求

1 范围和目的

除下列内容外,GB/T 42125.1—2024 的第 1 章均适用。

1.1.1 本文件适用的设备

用下列内容代替现有内容：

本文件规定了试验或测量电路的安全要求。这类试验和测量电路是为了试验或测量目的而连接到测量设备以外的装置或电路。

这些包括作为电气试验和测量设备、实验室设备或者过程控制设备一部分的测量电路。设备中的这些电路在电路和操作人员之间有附加防护措施。

注：例如，试验和测量电路能：

- 测量其他设备电路中的电压；
- 通过热电偶，测量独立设备的温度；
- 通过应变仪，测量独立设备的应变量；
- 在电路中施加电压或电流来分析或试验新设计。

本文件侧重于基本安全要求，主要预定用于范围内提及的相关产品的产品安全标准，根据 IEC Guide 104 和 ISO/IEC Guide 51 中规定的原则，技术委员会在对类似于本文件范围内提及的产品制定相关标准时也要使用本文件。

技术委员会的职责之一是在编制出版物时，在适用的情况下利用基本安全出版物和/或团体安全出版物。

1.2.1 包括在本文件范围内的各方面内容

用下列新的 c) 代替第二段 c)：

c) 设备的火焰蔓延或闪弧(见第 9 章)；

用下列两个新段代替第三段：

第 16 章和第 101 章规定了对正常使用、可合理预见的误用和人体工程学因素引起的危害的防护要求。

附录 BB 为设备制造商提供了宜考虑的危險方面的指导。预定用于试验和测量危险导体的设备，包括电网电源导体和通信网络导体。

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。

除下列内容外,GB/T 42125.1—2024 的第 2 章均适用。