



中华人民共和国国家标准

GB/T 19749.2—2022

耦合电容器及电容分压器 第2部分：接于线与地之间用于电力线路 载波(PLC)的直流或交流单相耦合电容器

**Coupling capacitors and capacitor dividers—Part 2: DC or AC
single-phase coupling capacitor connected between line and
ground for power line carrier-frequency (PLC) application**

**[IEC 60358-2:2013, Coupling capacitors and capacitor dividers—
Part 2: AC or DC single-phase coupling capacitor connected between line and
ground for power line carrier—frequency (PLC) application, MOD]**

2022-03-09 发布

2022-10-01 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	I
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 使用条件	2
5 额定值	2
6 设计要求	2
7 试验条件	3
8 试验分类	3
9 例行试验	5
10 型式试验	5
11 特殊试验—机械强度试验	7
12 标志	8
附录	9
附录 A (资料性) 设备的典型图	10
附录 2A (资料性) 电力线路载波回路用耦合电容器的高频特性	11
参考文献	13
图 A.200.1 带有载波附件的耦合电容器典型图	10
图 2A.1 用于耦合电容器高频电容和等值串联电阻的测量回路接线图	11
图 2A.2 500 kHz 以下电容偏差满足-20%~+50%时长度和电容值的关系	12
表 200 线圈温升的限值	7
表 201 载波附件的铭牌信息	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。

本文件是 GB/T 19749《耦合电容器及电容分压器》的第 2 部分。GB/T 19749 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：接于线与地之间用于电力线路载波(PLC)的直流或交流单相耦合电容器；
- 第 3 部分：用于谐波滤波器的交流或直流耦合电容器。

本文件使用重新起草法修改采用 IEC 60358-2:2013《耦合电容器及电容分压器 第 2 部分：接于线与地之间用于电力线路载波(PLC)的交流或直流单相耦合电容器》。

本文件与 IEC 60358-2:2013 的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件，本文件做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 用非等效采用国际标准的 GB/T 7329 代替 IEC 60481；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 16927.1 代替 IEC 60060-1；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 19749.1—2016 代替 IEC 60358-1:2012；
- 删除了 IEC 60060-2 和 IEC 61869-5；
- 增加引用了 GB/T 11021 和 GB/T 11032—2020。

——删去了“范围”一章中“低压端子永久接地”的类型(见国际标准第 1 章)，因其不在本文件范围内，其相关要求可参见 GB/T 19749.1；同时增加了“耦合电容器的低压端子不接其他设备时永久接地”，进一步明确了范围。

——将国际标准中单独出现的“arrester”一词明确为“交流无间隙金属氧化物避雷器”。因 IEC 原文在 9.2.200.2.2 限压器件的例行试验中，b)项标题按英文只有“避雷器”一词，与 a)项标题“空气间隙避雷器”并不对应。而之后试验内容为工频参考电压测量，该项目是交流无间隙金属氧化物避雷器(MOA)的特有试验，故将 b)项标题进行了明确。

——在“10.201.3 带排流线圈的限压器件的型式试验”中增加了对“交流无间隙金属氧化物避雷器”的试验要求。因在 10.201.3 中，仅对空气间隙避雷器和带火花间隙避雷器进行了型式试验的规定，而之前在例行试验中有交流无间隙金属氧化物避雷器，故在此处按照 GB/T 11032—2020 的对应条款增加了雷电冲击保护水平的测试。

本文件做了下列编辑性修改：

- 按照 GB/T 1.1—2020 的要求，规范了给出的规则，对一些编排和书写格式进行了修改；
- 为方便理解，将标准名称改为《接于线与地之间用于电力线路载波(PLC)的直流或交流单相耦合电容器》；
- 将 12.2 中载波附件铭牌信息的表格编号为表 201；
- 将“附录 AA”改为“附录 2A”，并相应调整了条号和图号；
- 调整了参考文献。

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。

本文件由全国电力电容器标准化技术委员会(SAC/TC 45)归口。

本文件起草单位：西安高压电器研究院有限责任公司、西安西电电力电容器有限责任公司、桂林电力电容器有限责任公司、日新电机(无锡)有限公司、中国电力科学研究院有限公司、绍兴大明电力设计院有限公司、安徽飞达电气科技有限公司、国网安徽省电力有限公司电力科学研究院、合容电气股份有限公司、许继电气股份有限公司、无锡宸瑞新能源科技有限公司、ABB 电网投资(中国)有限公司、国网浙江省电力公司绍兴供电公司、厦门法拉电子股份有限公司。

本文件主要起草人：贾华、刘菁、贺满潮、任春阳、元复兴、莫华明、种正亮、雷晓燕、傅三川、胡忠胜、倪学锋、赵鑫、吴群、张晨晨、付忠星、解冲、林浩、李电、黄永瑞、李旭、黄顺达。

引 言

GB/T 19749《耦合电容器及电容分压器》拟由以下四个部分组成：

- 第 1 部分：总则。目的在于确立耦合电容器及电容分压器需要遵守的总体原则和相关规则。
- 第 2 部分：接于线与地之间用于电力线路载波(PLC)的直流或交流单相耦合电容器。目的在于确立此类耦合电容器的特殊要求和相关规则。
- 第 3 部分：用于谐波滤波器的交流或直流耦合电容器。目的在于确立此类耦合电容器的特殊要求和相关规则。
- 第 4 部分：接于线与地之间的直流或交流单相电容分压器。目的在于确立此类电容分压器的特殊要求和相关规则。

本文件与 GB/T 19749.1—2016 一起使用，除非本文件另有规定，本文件执行 GB/T 19749.1—2016 的规定。为了简化相同要求的重复表述，本文件的条款与 GB/T 19749.1—2016 相同，当 GB/T 19749.1—2016 中的某一条款未在本文件中涉及时，只要该条款合理即适用。当本文件说明了“补充”“修改”或“代替”时，则 GB/T 19749.1—2016 中的相关内容做相应地调整。对于这些条款的补充在同一引用标题下给出，而附加的条款从 200 开始编号。

耦合电容器及电容分压器

第2部分：接于线与地之间用于电力线路载波(PLC)的直流或交流单相耦合电容器

1 范围

本文件规定了接于线与地之间用于电力线路载波(PLC)的直流或交流单相耦合电容器的术语和定义、使用条件、额定值、设计要求、试验条件、试验分类、例行试验、型式试验、特殊试验和标志。

本文件适用于符合 GB/T 19749.1—2016 中第 1 章的电容器,并做以下补充:

本文件适用于额定电压 1 000 V 以上、接于线与地之间、与频率为 30 kHz~500 kHz 的电力线路载波(PLC)设备连接,或与工频为 15 Hz~60 Hz 的类似用途(直流或交流)设备连接的直流或交流单相耦合电容器。

对电力线路载波(PLC)系统用的耦合设备的传输要求在 GB/T 7329 中给出。

耦合电容器的低压端子不接其他设备时永久接地。

注:本文件所适用的耦合电容器的典型图示于图 A.200.1。

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 7329 电力线载波结合设备(GB/T 7329—2008,IEC 60481:1974,NEQ)

GB/T 11021 电气绝缘 耐热性和表示方法(GB/T 11021—2014,IEC 60085:2007,IDT)

GB/T 11032—2020 交流无间隙金属氧化物避雷器(IEC 60099-4:2014,MOD)

GB/T 16927.1 高电压试验技术 第 1 部分:一般定义及试验要求(GB/T 16927.1—2011,IEC 60060-1:2010,MOD)

GB/T 19749.1—2016 耦合电容器及电容分压器 第 1 部分:总则(IEC 60358-1:2012,MOD)

3 术语和定义

GB/T 19749.1—2016 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.200 载波设备定义

3.200.1

耦合设备 coupling device

与相应的一个或多个耦合电容器共同作用,在规定条件下保证载波信号在一根或多根电力导线与载波连接件之间传输的设备。

3.200.2

载波附件 carrier-frequency accessories

接在耦合电容器低压端子与地之间用于注入载波信号的电路元件,其阻抗在工频下很小,但在载波