



中华人民共和国国家标准

GB/T 39572.1—2020/IEC 62909-1:2017

并网双向电力变流器 第 1 部分：通用要求

Bi-directional grid-connected power converters—Part 1: General requirements

(IEC 62909-1:2017, IDT)

2020-12-14 发布

2021-07-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 通用要求	8
4.1 概述	8
4.2 并网双向电力变流器及其部件的描述	8
4.3 工作模式	8
4.4 与分布式能源的接口	10
5 性能要求	10
5.1 直流节点	10
5.2 变流器	12
5.3 电网侧接口	13
5.4 离网运行模式下到负载的交流输出	14
6 危险防护要求	14
6.1 概述	14
6.2 故障和异常情况	15
6.3 短路和过载保护	15
6.4 电击防护	15
6.5 电能危险防护	20
6.6 火灾和热危险防护	21
6.7 机械危险防护	22
6.8 多路供电的设备	23
6.9 环境应力防护	23
6.10 噪声危害防护	23
6.11 布线和连接	23
6.12 外壳	24
7 试验要求	24
7.1 概述	24
7.2 试验规范	25
8 信息和标识要求	31
8.1 概述	31
8.2 用于选型的信息	31
8.3 安装和调试信息	31
8.4 使用说明	32
8.5 用于维护的信息	33
参考文献	34

前 言

GB/T 39572《并网双向电力变流器》拟发布以下部分：

- 第1部分：通用要求；
- 第2部分：并网双向变流器与分布式能源的接口；
- 第3部分：EMC要求及其试验方法。

本部分为GB/T 39572的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用IEC 62909-1:2017《并网双向电力变流器 第1部分：通用要求》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 156—2017 标准电压(IEC 60038:2009,MOD)
- GB/T 7260.3—2003 不间断电源设备(UPS) 第3部分：确定性能的方法和试验要求(IEC 62040-3:1999,MOD)
- GB 17625.1—2012 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流 ≤ 16 A)(IEC 61000-3-2:2009,IDT)
- GB/T 17625.8—2015 电磁兼容 限值 每相输入电流大于16 A小于等于75 A连接到公用低压系统的设备产生的谐波电流限值(IEC 61000-3-12:2004,IDT)
- GB/T 20046—2006 光伏(PV)系统 电网接口特性(IEC 61727:2004,MOD)

本部分做了下列编辑性修改：

- 增加了条文脚注，说明7.2.4.9.5~7.2.4.9.8同属“短时耐受电流(I_{cw})试验(型式试验)”。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电力电子系统和设备标准化技术委员会(SAC/TC 60)归口。

本部分起草单位：广东志成冠军集团有限公司、西安电力电子技术研究所、温州大学、科华恒盛股份有限公司、华为技术有限公司、湖南大学、航天柏克(广东)科技有限公司、华中科技大学、中国信息通信研究院、中广核工程有限公司、雷诺士(常州)电子有限公司、北方工业大学、厦门市爱维达电子有限公司、珠海格力电器股份有限公司、中兴通讯股份有限公司、杭州博睿电子科技有限公司、江苏宏微科技股份有限公司、先控捷联电气股份有限公司、义乌源泰智能科技有限公司、西安立贝安智能科技有限公司、珠海泰坦科技股份有限公司、易事特集团股份有限公司。

本部分主要起草人：李民英、蔚红旗、戴瑜兴、曾春保、张晓飞、陈燕东、罗峰、张宇、齐曙光、付明星、高新华、周京华、陈一逢、范凌云、谢凤华、李积明、王晓宝、刘亚峰、陈双杰、倪燎勇、潘景宜、于玮、李署明、林镇煌、刘明。

并网双向电力变流器

第 1 部分:通用要求

1 范围

GB/T 39572 的本部分规定了并网双向电力变流器(GCPC)的通用要求。并网双向电力变流器由应用侧系统电压不超过交流 1 000 V 或直流 1 500 V 且具有两种或多种直流端口的电网侧逆变器组成。在特殊情况下,并网双向电力变流器只有一个连接至双向储能装置的直流端口。本部分包括术语、规范、性能、安全、系统架构和试验实例定义。“系统架构”定义了逆变器与变流器之间的交互方式。本部分定义了并网双向电力变流器共性和通用的性能要求,该要求不受单个发电装置和双向储能装置特性影响。

本部分不涵盖属于 IEC 62040(所有部分)范围的不间断电源系统(UPS)。内部和外部数字通信的要求可能是必要的,包括与分布式能源通信的接口要求在 GB/T 39572 将来的部分中提供。所有 EMC 要求都是参照现有的 IEC 标准定义的。本部分不包括外部通信要求。

注:本部分未定义来自电网的控制信号。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 3859.4—2004 半导体变流器 包括直接直流变流器的半导体自换相变流器(IEC 60146-2:1999,IDT)

IEC 60038:2009 IEC 标准电压(IEC standard voltages)

IEC 61000-3-2:2014 电磁兼容(EMC) 第 3-2 部分:限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流 ≤ 16 A)[Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 3-2: Limits—Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)]

IEC 61000-3-12:2011 电磁兼容(EMC) 第 3-12 部分:限值 每相输入电流大于 16 A 小于等于 75 A 连接至公共低压系统的设备产生的谐波电流限值[Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 3-12: Limits—Limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current > 16 A and ≤ 75 A per phase]

IEC 61727:2004 光伏(PV)系统 电网接口特性[Photovoltaic (PV) systems—Characteristics of the utility interface]

IEC 62040-3:2011 不间断电源系统(UPS) 第 3 部分:确定性能和试验要求的方法[Uninterruptible power systems (UPS)—Part 3: Method of specifying the performance and test requirements]

IEC 62109-1:2010 用于光伏发电系统的电力变流器的安全 第 1 部分:一般要求(Safety of power converters for use in photovoltaic power systems—Part 1: General requirements)

IEC 62477-1:2012 电力电子变流系统和设备的安全要求 第 1 部分:总则(Safety requirements for power electronic converter systems and equipment—Part 1: General)

IEC 62477-1:2012/AMD1:2016 IEC 62477-1:2012 修正案 1:2016