



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 17625.15—2017

电磁兼容 限值 低压电网中分布式发电 系统低频电磁抗扰度和发射要求的评估

**Electromagnetic compatibility—Limits—Assessment of low frequency
electromagnetic immunity and emission requirements for dispersed generation
systems in LV network**

(IEC/TR 61000-3-15:2011, Electromagnetic compatibility(EMC)—
Part 3-15: Limits—Assessment of low frequency electromagnetic immunity and
emission requirements for dispersed generation systems in LV network, MOD)

2017-11-01 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准 化 指 导 性 技 术 文 件
电 磁 兼 容 限 值 低 压 电 网 中 分 布 式 发 电
系 统 低 频 电 磁 抗 扰 度 和 发 射 要 求 的 评 估
GB/Z 17625.15—2017

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 市 朝 阳 区 和 平 里 西 街 甲 2 号 (100029)
北 京 市 西 城 区 三 里 河 北 街 16 号 (100045)

网 址 : www.spc.org.cn

服 务 热 线 : 400-168-0010

2017 年 11 月 第 一 版

*

书 号 : 155066 · 1-57831

版 权 专 有 侵 权 必 究

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 总则	5
5 分布式发电机的分类	5
5.1 概述	5
5.2 感应(异步)发电机	5
5.3 同步发电机	6
5.4 静态功率转换器	6
6 分布式发电电磁兼容性(EMC)要求的调查	6
7 推荐的电磁兼容性要求和试验	7
7.1 通用试验要求	7
7.2 推荐试验	8
8 发射	8
8.1 概述	8
8.2 谐波	9
8.2.1 谐波电流发射机理	9
8.2.2 谐波电流发射的建议限值和试验	9
8.2.3 谐波电流发射试验概述	10
8.2.4 谐波电流发射的产品试验程序	11
8.2.5 谐波电流发射的系统试验	12
8.3 不平衡	12
8.4 电压波动与闪烁	13
8.4.1 概述	13
8.4.2 向公共供电网输送功率的 DG 设备电压闪烁试验条件	14
8.5 直流注入	14
8.6 短时过电压	15
8.6.1 概述	15
8.6.2 短时过电压试验程序	16
8.7 开关频率	17
9 抗扰度	18
9.1 概述	18
9.2 电压暂降和短时中断	18
9.2.1 概述	18
9.2.2 短时电压暂降试验程序	21

9.2.3 长时电压暂降试验程序	21
9.3 频率变化	21
9.4 谐波和间谐波	22
附录 A (资料性附录) 连接到低压网络的 DG 设备谐波测量和分析实例	24
附录 B (资料性附录) 不同国家关于分布式发电规范和发射要求以及在电压波动和频率变化 下对逆变器的保护要求	28
参考文献	33

前 言

GB 17625《电磁兼容 限值》由以下部分组成：

- 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)
- GB/T 17625.2—2007 电磁兼容 限值 对每相额定电流 ≤ 16 A 且无条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制
- GB/Z 17625.3—2000 电磁兼容 限值 对额定电流大于 16 A 的设备在低压供电系统中产生的电压波动和闪烁的限制
- GB/Z 17625.4—2000 电磁兼容 限值 中、高压电力系统中畸变负荷发射限值的评估
- GB/Z 17625.5—2000 电磁兼容 限值 中、高压电力系统中波动负荷发射限值的评估
- GB/Z 17625.6—2003 电磁兼容 限值 对额定电流大于 16 A 的设备在低压供电系统中产生的谐波电流的限制
- GB/T 17625.7—2013 电磁兼容 限值 对额定电流 ≤ 75 A 且有条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制
- 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
- GB/T 17625.9—2016 电磁兼容 限值 低压电气设施上的信号传输 发射电平、频段和电磁骚扰电平
- GB/Z 17625.15—2017 电磁兼容 限值 低压电网中分布式发电系统低频电磁抗扰度和发射要求的评估

本部分为 GB 17625 的第 15 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC/TR 61000-3-15:2011《电磁兼容(EMC) 第 3-15 部分:限值 低压电网分布式发电系统低频电磁抗扰度和发射要求的评估》。

本部分与 IEC/TR 61000-3-15:2011 的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件,本部分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：

- 增加了 GB/T 2900.50—2008《电工术语 发电、输电及配电通用术语》；
- 增加了 GB/T 4365—2003《电工术语 电磁兼容》。

——在 8.7“开关频率”的第 4 段“由于开关频率一般不是基波频率的整数倍(即不是 50 Hz 或 60 Hz 的倍数)”中删除“60 Hz”,在 9.4“谐波与间谐波”的第五段“连接在 50 Hz 或 60 Hz 配电网中且每相线电流不超过 75 A 设备”中删除“60 Hz”。由于我国发电系统低频电磁抗扰度和发射测试没有采用 60 Hz,本部分删除了 60 Hz 相关参数。

——摘取原文中有关《不同国家采用的分布式发电规范和发射标准》和《电压波动下 PV 逆变器的保护要求》《在频率变化下太阳能逆变器的保护要求》3 个表及相关内容组成资料性附录 B,并依次调整原文中其他表的序号及补充了对应的参考文献,调整了原文中参考文献的顺序。

本部分由全国电磁兼容标准化技术委员会(SAC/TC 246)提出并归口。

本部分起草单位:中国电力科学研究院、南方电网超高压输电公司、广东电网公司、广东产品质量监督检验研究院、中国电子技术标准化研究院、国网湖南省电力公司、云南电力试验研究院。

本部分主要起草人:裴春明、万保权、尹婷、李澍森、肖遥、梅桂华、李妮、石光明、陈世钢、吴晓文、曹敏。

电磁兼容 限值 低压电网中分布式发电 系统低频电磁抗扰度和发射要求的评估

1 范围

GB 17625 的本部分对每相电流不大于 75 A 的单相和多相分布式发电系统(特别是连接到低压公共供电网络的换流器)现有的国家标准与国际标准进行评估,以此作为出发点,为最终确定电磁兼容要求和试验条件铺平道路。本部分仅限于频率不高于 9 kHz 的电磁兼容问题(抗扰度和发射),不包括发电机接入电网的其他方面内容。

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 2900.50—2008 电工术语 发电、输电及配电通用术语(IEC 60050-601:1985,MOD)

GB/T 4365—2003 电工术语 电磁兼容(IEC 60050-161:1990 及 Amd.1-1997、Amd.2-1998, IDT)

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 17625.2—2007 电磁兼容 限值 对每相额定电流 ≤ 16 A 且无条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制(IEC 61000-3-3:2005, IDT)

GB/Z 17625.6—2003 电磁兼容 限值 对额定电流大于 16 A 的设备在低压供电系统中产生的谐波电流的限制(IEC 61000-3-4:1998, IDT)

GB/Z 17625.3—2000 电磁兼容 限值 对额定电流大于 16 A 的设备在低压供电系统中产生的电压波动和闪烁的限制(IEC 61000-3-5:1994, IDT)

GB/Z 17625.4—2000 电磁兼容 限值 畸变装置与中压、高压和超高压电力系统连接的发射限值评估(IEC/TR 61000-3-6:1996, IDT)

GB/T 17625.7—2013 电磁兼容 限值 对额定电流 ≤ 75 A 且有条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制(IEC 61000-3-11:2000, IDT)

GB/T 17626.7—2008 电磁兼容 试验和测量技术 供电系统及所连设备谐波、谐间波的测量和测量仪器导则(IEC 61000-4-7:2002, IDT)

GB/T 17626.11—2008 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验(IEC 61000-4-11:2004, IDT)

GB/T 17626.13—2006 电磁兼容 试验和测量技术 交流电源端口谐波、谐间波及电网信号的低频抗扰度试验(IEC 61000-4-13:2002, IDT)

GB/T 17626.15—2011 电磁兼容 试验和测量技术 闪烁仪功能和设计规范(IEC 61000-4-15:2003, IDT)

GB/T 17626.28—2006 电磁兼容 试验和测量技术 工频频率变化抗扰度试验(IEC 61000-4-28:2001, IDT)

GB/T 17626.34—2012 电磁兼容 试验和测量技术 主电源每相电流大于 16 A 的设备的电压