



# 中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 17625.13—2020/IEC/TR 61000-3-13:2008

---

## 电磁兼容 限值 接入中压、高压、超高压 电力系统的不平衡设施发射限值的评估

**Electromagnetic compatibility—Limits—Assessment of emission limits for the connection of unbalanced installations to MV, HV and EHV power systems**

(IEC/TR 61000-3-13:2008, Electromagnetic compatibility (EMC)—  
Part 3-13: Limits—Assessment of emission limits for the connection of  
unbalanced installations to MV, HV and EHV power systems, IDT)

2020-11-19 发布

2021-06-01 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
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	2
3 术语和定义 .....	2
4 与电压不平衡相关的电磁兼容基本概念 .....	6
4.1 兼容水平 .....	6
4.2 规划水平 .....	6
4.3 电磁兼容概念的说明 .....	7
4.4 发射水平 .....	8
5 总则 .....	9
5.1 第一级:骚扰发射的简化评估 .....	9
5.2 第二级:结合实际系统特征的发射限值 .....	9
5.3 第三级:有条件地接纳更高的发射水平 .....	10
5.4 责任 .....	10
6 发射水平的评估总则 .....	10
6.1 评估点 .....	10
6.2 不平衡发射水平的定义 .....	10
6.3 不平衡设施发射水平的评估 .....	11
7 通用的叠加公式 .....	11
8 中压系统不平衡设施的发射限值 .....	12
8.1 第一级:骚扰发射的简化评估 .....	12
8.2 第二级:结合实际系统特征的发射限值 .....	12
8.3 第三级:有限条件下可接受的更高发射 .....	15
8.4 评估步骤及流程 .....	15
9 高压、超高压系统中不平衡设施的发射限值 .....	16
9.1 第一级:骚扰排放的简化评估 .....	16
9.2 第二级:结合实际系统特征的发射限值 .....	17
9.3 第三级:有限条件下可接受的更高发射 .....	18
附录 A (资料性附录) 用于确定规划水平和发射限值的导则 .....	19
附录 B (资料性附录) 确定发射限值的算例 .....	23
附录 C (资料性附录) 主要符号、下标 .....	24
参考文献 .....	26

## 前 言

《电磁兼容 限值》分为以下部分：

- 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 $\leq 16$  A)；
- GB/T 17625.2—2007 电磁兼容 限值 对每相额定电流 $\leq 16$  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 $\leq 75$  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 17625.13—2020 电磁兼容 限值 接入中压、高压、超高压电力系统的不平衡设施发射限值的评估；
- GB/Z 17625.14—2017 电磁兼容 限值 骚扰装置接入低压电力系统的谐波、间谐波、电压波动和不平衡的发射限值评估；
- 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《电磁兼容 限值》的第 13 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/TR 61000-3-13:2008《电磁兼容(EMC) 第 3-13 部分:限值 接入中压、高压、超高压电力系统的不平衡设施发射限值的评估》。

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 4365—2003 电工术语 电磁兼容[IEC 60050(161):1990, IDT]。

本部分做了下列编辑性修改：

- 为与现有标准系列一致,将标准名称修改为《电磁兼容 限值 接入中压、高压、超高压电力系统的不平衡设施发射限值的评估》；
- 纳入国际标准的技术勘误 IEC/TR 61000-3-13:2008/Cor.1:2010 的内容,并用垂直双线( || )标示在它们所涉及条款的页边空白处。

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有限公司、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司检修试验中心、国家电网有限公司。

本部分主要起草人:肖遥、万保权、尹婷、陈伟、李妮。

# 电磁兼容 限值 接入中压、高压、超高压 电力系统的不平衡设施发射限值的评估

## 1 范围

《电磁兼容 限值》的本部分为不平衡设施(即导致电压不平衡的三相设施)接入公用中压、高压、超高压电力系统的基本要求(低压设施将在其他国标文件中规范)提供一种指导原则。本部分中的不平衡设施是指导致系统电压不平衡的三相设施(可以是负载或者发电设备)。没有专门针对单相设施的接入进行说明,因为这类设施的接入受系统运营商或者业主控制。但在考虑单相设施的接入时这些通用的原则也可适用。本部分的主要目标是指导系统运营商或业主的工程实践,以便为所有接入的用户提供足够的服务质量。但在涉及设施时,本部分无意替代设备的发射限值标准。

本部分侧重于系统吸收骚扰方面的容量分配;没有涉及如何缓解骚扰及如何扩展系统的容量。

由于本部分所突出的准则是基于某些必要的简化和假设,因此不能保证这种方法能为所有的不平衡负荷提供最佳的解决方案。就工程而言,宜在全部或部分的评估程序中灵活使用和评判所推荐的方法。

设施接入系统并可能导致系统不平衡时,系统运营商或业主有责任对其提出规范要求。通常将骚扰设施理解为用户完整的设施(即包括平衡部分和不平衡部分)。

所涉及的不平衡问题基本分为两类:

- 吸收负序电流并在供电系统产生负序电压的不平衡设施。此类典型设施包括电弧炉、电力牵引机车(通常接入公用高压电网),以及各种不平衡的三相设施(通常接入中压或者低压电网)。负序电压叠加在旋转电机的端电压上,会产生额外的热损耗。负序电压也会导致换流设备产生非特征谐波(通常是正序3次谐波)。
- 连接在带有中性线系统的不平衡设施还能吸收零序电流。依照供电变压器的接线型式,零序电流可能转移到供电系统,也可能不向供电系统转移。在中性点接地系统流动的零序电流将在相电压中产生零序不平衡电压。通常不是通过设定发射限值来对其控制零序不平衡电压,而是通过系统设计和维护来控制。中性点不接地系统,或者接入相与相之间的设施则不受这类零序不平衡电压的影响。

本部分仅对如何协调不同电压等级之间的负序电压提供指导,以满足用电点的兼容水平。没有对零序电压不平衡限定兼容水平,与负序电压不平衡相比较,通常认为零序电压不平衡与不同电压等级之间的协调无关。但对中性点经阻抗有效接地的场合(即零序电抗  $X_0$  与正序电抗  $X_1$  的比值满足  $0 < X_0/X_1 \leq 3$ ),要关注这类电压不平衡,特别是当变压器的连接方式允许零序分量在中压和低压之间渗透的场合。

注:由于不同的国家对电压等级的划界不同(参见 IEC 60050-601:1985 中的 601-01-28),本部分对系统电压使用下列术语:

- 低压(LV),指  $U_n \leq 1$  kV;
- 中压(MV),指  $1$  kV  $< U_n \leq 35$  kV;
- 高压(HV),指  $35$  kV  $< U_n \leq 230$  kV;
- 超高压(EHV),指  $U_n > 230$  kV。

本部分中,系统的功能要比标称电压更加重要。例如,可指定用作配电的高压系统的“规划水平”介于中压与高压系统的规划水平之间。