



中华人民共和国国家标准

GB/T 24807—202×

代替GB/T 24807—2009

电梯、自动扶梯和自动人行道的 电磁兼容 发射

Electromagnetic compatibility for lifts, escalators and moving
walks — Emission

(ISO 8102-1:2020, Electrical requirements for lifts, escalators
and moving walks — Part 1: Electromagnetic compatibility with
regard to emission, MOD)

(征求意见稿)

本稿完成日期：2020年10月

请注意：

在提交反馈意见时，请将所知道的相关专利连同
支持性文件一并附上。

××××-××-××发布

××××-××-××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.....	错误!未定义书签。
引言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 试验布置程序.....	6
5 试验的适用性.....	7
6 发射限值.....	7
7 提供给装置或装置组合安装单位的文件.....	12
参考文献.....	13

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。

本文件代替 GB/T 24807—2009《电磁兼容 电梯、自动扶梯和自动人行道的产品系列标准 发射》，与 GB/T 24807—2009 相比，除编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更新了规范性引用文件（见第2章，2009版第2章）；
- b) 删除了术语“总谐波畸变率”、“部分加权谐波畸变率”、“公共耦合点”、“短路功率”、“额定视在功率”（见2009版的3.5、3.6、3.8、3.9和3.10）；
- c) 增加了术语“混合设备”、“驱动主机/电机端口”、“部分加权谐波电流”、“参考电流”、“总谐波电流”（见3.5、3.6、3.7、3.9和3.13）
- d) 增加了电压的波动和闪烁的测试要求（见4.3）；
- e) 增加了试验的适用性的要求（见5.4）；
- f) 更改了交流主电源端口（传导）的限值规定（见6.2.2，2009版6.2.2）；
- g) 更改了主电源电流谐波的限值规定（见6.6，2009版6.6）；
- h) 更改了主电源谐波的测量要求（见6.7.2，2009版6.7.2）。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 8102-1:2020《电梯、自动扶梯和自动人行道的电气要求 — 第1部分：电磁兼容 发射》。

本文件与 ISO 8102-1:2020 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“规范性引用文件”一章中，具体调整如下：

- 用等同采用国际标准的 GB 4824 代替了 CISPR 11（见第2章、4.2.1、6.7.1、表1）；
- 用等同采用国际标准的 GB 4343.1—2018 代替了 CISPR 14-1:2016+COR1:2016（见第2章、6.4、6.7.1）；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 17625.7 代替了 IEC 61000-3-11（见第2章、4.3、6.5）；
- 用等同采用国际标准的 GB 17799.3 代替了 IEC 61000-6-3（见第2章、第3章）；
- 用等同采用国际标准的 GB 17799.4 代替了 IEC 61000-6-4（见第2章、第3章、表1）。

本文件做了下列编辑性修改：

——删除了引言中不适合我国国情的内容，因为其存在与否并不影响本文件的使用；

——增加了条款编号 5.4，以便于应用；

——在参考文献中，用国家标准代替了对应的国际标准，以便于应用。

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。

本文件由全国电梯标准化技术委员会（SAC/TC 196）提出并归口。

本文件起草单位：暂空。

本文件主要起草人：暂空。

本文件及其所代替标准的历次版本发布情况为：

——2009年首次发布为 GB/T 24807—2009；

——本次为第一次修订。

引 言

0.1 根据 GB/T 15706, 本文件属于 C 类标准。

本文件的范围中, 指出了本文件所适用的机械以及所涵盖的危险、危险状态和危险事件的程度。

当本 C 类标准的要求与 A 类标准或 B 类标准中的要求不同时, 对于已按照本 C 类标准设计和制造的机器, 本 C 类标准中的要求优先于其他标准中的要求。

0.2 本文件规定了电磁发射限值的要求, 以确保对其他设备的干扰最小。本文件给出的限值适用于:

a) 住宅、办公室、医院、酒店、工厂等场所使用的所有电梯、自动扶梯和自动人行道; 且

b) 电梯、自动扶梯和自动人行道被视为有专用电源, 并在供电部门的许可下连接到低阻抗电源。

0.3 本文件是电梯、自动扶梯和自动人行道电磁兼容性的产品系列标准(发射), 优先于 GB 17799 系列标准。本文件所规定的发射限值是基于一产品范围内的设备可能被安装在各种建筑物室内或室外, 包括存在大电流和大感性负载切换的情况, 且该设备通常连接到低压系统。

然而, 该电磁发射水平不包括下列情况:

a) 可能产生超过正常运行状态的发射水平的情况, 但其出现概率极低, 例如: 在故障状态下, 电梯、自动扶梯和自动人行道的急停;

b) 在靠近本文件适用的设备附近使用高敏感度装置的情况下, 可能不得不采取进一步的措施:

1) 减小电磁发射水平到低于本文件的规定值;

2) 提高受影响装置的抗扰度。

电梯、自动扶梯和自动人行道的电磁兼容 发射

1 范围

本文件规定了将要永久地安装在建筑物中的电梯、自动扶梯和自动人行道的电磁骚扰发射限值和试验条件。然而，当无线和电视接收设备在表 1 所规定的距离内使用时，这些限值可能无法对其所受的骚扰提供完全的保护。

本文件不适用于本文件实施日期之前制造的装置。

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 4824 工业、科学和医疗设备 射频骚扰特性 限值和测量方法 (GB 4824—2019, CISPR 11:2016, IDT)

GB 4343.1—2018 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第 1 部分：发射 (CISPR 14-1:2011, IDT)

GB/T 17625.7 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值 (GB/T 17625.7—2013, IEC 61000-3-11:2000, MOD)

GB 17799.3 电磁兼容 通用标准 居住、商业和轻工业环境中的发射 (GB 17799.3—2012, IEC 61000-6-3:2011, IDT)

GB 17799.4 电磁兼容 通用标准 工业环境中的发射 (GB 17799.4—2012, IEC 61000-6-4:2011, IDT)

IEC 61000-3-12 电磁兼容 (EMC) 第 3-12 部分：限值—每相输入电流大于 16A 小于等于 75A 连接到公用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]

3 术语和定义

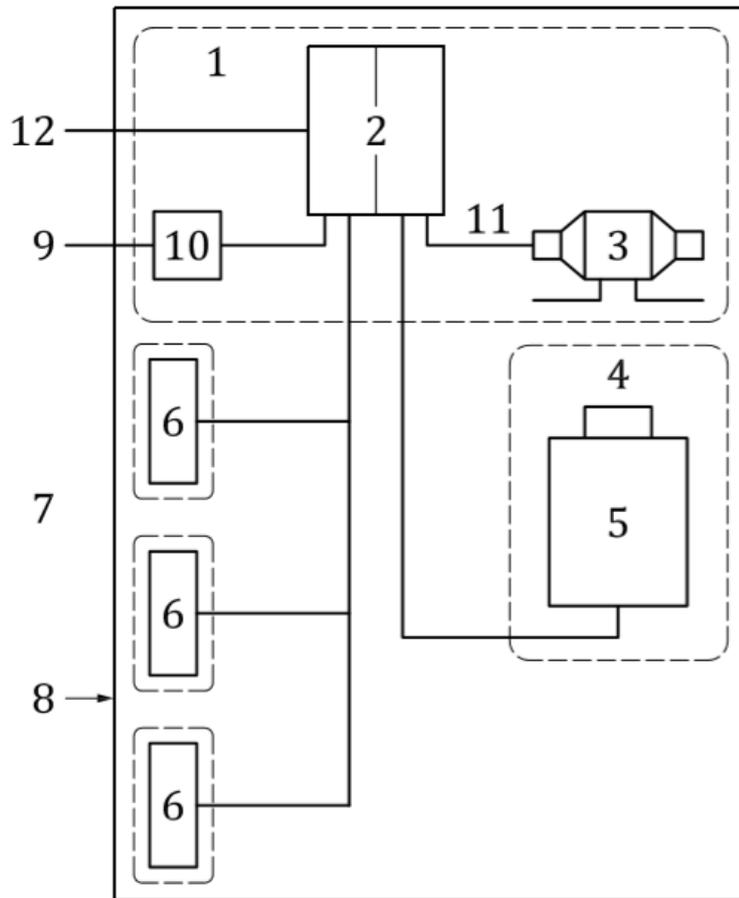
GB 17799.3、GB 17799.4 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

装置 apparatus

按照制造单位说明，具有内在功能的部件组合。

注：见图 1 和图 2。



说明：

[- -]——装置组合

1——机器空间；

2——主要控制装置/控制柜；

3——驱动主机；

4——门控装置；

5——轿厢；

6——安装在层站的装置（如：按钮、指示器）；

7——层站；

8——系统边界；

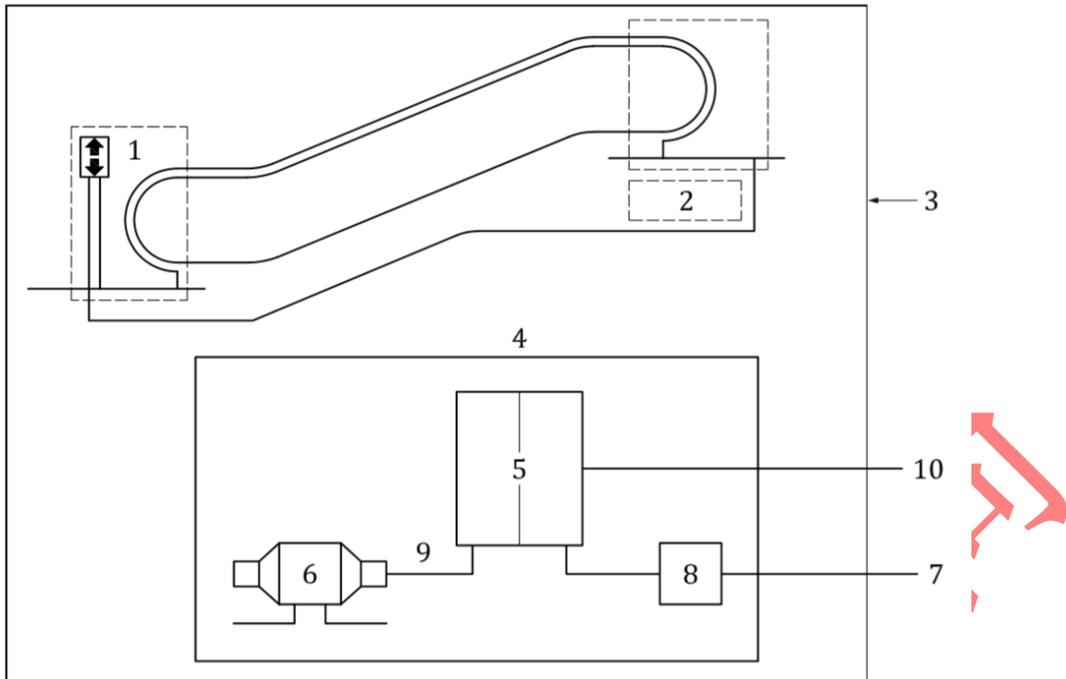
9——交流和/或直流电源端口；

10——主开关；

11——输出电源端口；

12——监视和远程报警端口。

图 1 电梯系统 EMC 模型示例（发射）



说明:

[- -]——装置组合

1——控制屏;

2——机器空间 (见 4 至 10);

3——系统边界;

4——机器设备区间;

5——主要控制装置/控制柜;

注: 机器空间也可能是外部的房间。

6——驱动主机;

7——交流和/或直流电源端口;

8——主开关;

9——输出电源端口;

10——监视端口。

图 2 自动扶梯和自动人行道系统 EMC 模型示例 (发射)

3.2

装置组合 assembly of apparatus

可一起测试的相互连接的装置的组合。

注: 见图 1 和图 2。

3.3

三相平衡系统 (设备) balanced three-phase system (equipment)

系统 (设备) 连接到三相电源的三根相线, 且三线 (三相) 电流的幅值和波形相同, 任何一相都可以由其他两相相位移一个基波周期的 1/3 得到。

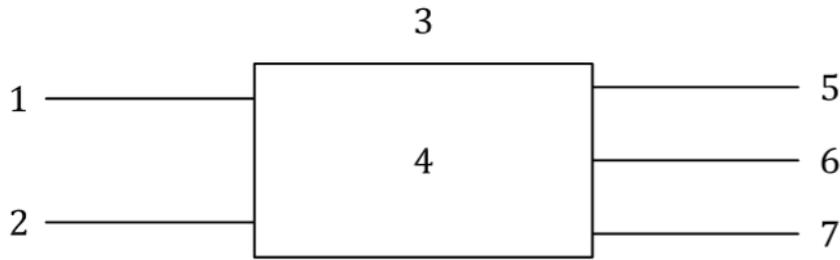
[来源: IEC 61000-3-12:2011, 3.7]

3.4

外壳端口 enclosure port

装置或装置组合的物理边界, 电磁场可以通过其辐射或侵入。

注: 见图 3。



说明:

1——交流电源端口;

5——接地端口;

2——直流电源端口;

6——信号/控制端口;

3——外壳端口;

7——驱动主机/电机端口;

4——装置/装置组合。

图 3 端口示例

3.5

混合设备 hybrid equipment

由一个平衡的三相负载和一个或多个负载连接在相线和中性线或相线之间构成的设备。

[来源:IEC 61000-3-12:2011, 3.9]

3.6

驱动主机/电机端口 machine/motor port

装置/装置组合的交流/直流电源端口, 包含连接到驱动主机/电机的有源电子电路。

注 1: 有源电子电路由可变或固定速率(开关/时钟频率)开关的晶体管、晶闸管、数字集成电路、微处理器和振荡器等电子元件组成。对于连接到电池的 LED 显示电路, 如果其电流仅受电阻或线性运行的晶体管的限制, 则该电路不是有源电子电路, 但如果电流是脉冲式的, 则该电路是有源电子电路。

注 2: 电机调速设备的电源输出是一个有源电子电路。直接启动或星-三角启动的自动扶梯电机、液压泵电机都不是有源电子电路。

注 3: 电机调速设备的电源输出是驱动主机/电机端口。制动线圈不是驱动主机/电机端口。

3.7

部分加权谐波电流 partial weighted harmonic current

PWHC

选定的一组高次谐波电流分量(在本文件中为从 14 阶到 40 阶)的有效值, 用谐波 h 阶进行加权, 计算为:

$$\sqrt{\sum_{h=14}^{40} h \cdot I_h^2}$$

注: 采用部分加权谐波电流, 以确保充分降低高次谐波电流对结果的影响, 并且无需规定个别的限值。

[来源:IEC 61000-3-12:2011, 3.2, 修改, 即在定义中增加了“计算为”。]

3.8

端口 port

指定装置或装置组合与外部电磁环境的特定接口/界面。

注: 见图 3。

3.9

参考电流 reference current

I_{ref}

根据 IEC 61000-3-12 中 4.1 确定的系统（设备）的输入电流的有效值，用于建立发射限值。

[来源:IEC 61000-3-12:2011, 3.12, 修改, 即增加了术语“系统”和参考“IEC 61000-3-12, 4.1”]。

3.10

均方根 Root Mean Square

r. m. s

电流的有效值。

3.11

短路比 short circuit ratio

R_{sce}

电源短路功率与负载视在功率的比值。

3.12

系统（设备） system (equipment)

电梯、自动扶梯或自动人行道中的由电气、电子设备及其互相连接构成的装置组合的总成。

注 1: 见图 1 和图 2。

注 2: 术语“系统”是指与 IEC 61000-3-12:2011 应用相关的“设备”。

3.13

总谐波电流 Total Harmonic Current

THC

2~40 次谐波电流分量的有效值计算为:

$$\sqrt{\sum_{h=2}^{40} I_h^2}$$

[来源:IEC 61000-3-12:2011, 3.1, 修改, 即在定义中增加了“计算为”]

4 试验布置程序

4.1 总则

4.1.1 测量应按照正常的应用在产生最大发射的运行模式下进行。应通过改变在试验设施中试验样品的位置使发射达到最大值。

4.1.2 对于装置或装置组合的每个功能，测量发射并不总是可能的。在这种情况下，应选择在正常运行模式下运行的最不利阶段。

4.1.3 如果引用标准没有规定任何其他条件，则应在制造单位指定的温度、湿度、气压和电源电压的运行范围内，并在环境条件的单一组合下进行试验。

4.1.4 对于每一试验，测量应在定义明确和可复现的条件下进行。在测量期间，应精确地记录配置和运行模式。

4.2 辐射和传导的射频发射

4.2.1 试验、试验方法、试验特性及试验布置应符合 GB 4824 的要求。

4.2.2 随行电缆或长度可能超过 5m 的任何其他的电缆应通过至少 5m 长度的样品连接到有关的端口，以便测试辐射发射。

4.2.3 如果装置有许多类似端口或很多类似连接的端口，为了模拟实际的运行情况并保证包括所有不同类型的终端，则应选择足够数量的端口。

4.2.4 测量应在装置或装置组合的外壳端口（辐射）、交流主电源和驱动主机/电机端口（传导）进行。

4.3 电压的波动和闪烁

试验、试验方法、试验特性及试验布置应符合 GB/T 17625.7 的规定。

4.4 主电源谐波

计算方式、试验方法、试验特性和试验布置应符合 IEC 61000-3-12 的要求。

在实施谐波测量前，系统应稳定在由制造单位规定的正常状态下。

应在负载条件为大于或等于 6.7.2 中的参考电流下进行计算和测量。

5 试验的适用性

5.1 评估发射水平的试验的适用性取决于装置或装置组合的类型、配置、端口、技术和运行条件。

5.2 考虑特定装置或装置组合的电气特性和用途，来决定一些测试是否适当或必要。若不适当或不必要，应记录不进行测试的决定和理由。

5.3 如果应用的方法与 4.2.1、4.3 和 4.4 规定的试验方法有偏差，则应说明该偏差的合理性并应给予记录。

5.4 CISPR 32 A 级的规定适用于有线网络的端口。

6 发射限值

6.1 外壳端口（辐射）

在装置或装置组合的每个外壳端口（辐射）测量的电磁发射水平不应超过表 1 规定的限值。这些限值不适用于现场的测量。

6.2 交流主电源端口（传导）

6.2.1 对于电压有效值 1000 V 以下的装置或装置组合，在其每个交流主电源端口（传导）测量的电磁发射水平不应超过表 2 规定的限值。如 6.4 所述，不同比率的脉冲噪声所引起的发射对应不同的限值。

6.2.2 对于电压有效值 690 V 及以下的三相系统，在其每个交流主电源端口（传导）测量的谐波发射水平不应超过表 4、表 5、表 6 和表 7 规定的限值。

对于电压有效值 240 V 及以下的单相系统，在其每个交流主电源端口（传导）测量的谐波发射水平不应超过表 7 规定的限值。

6.3 输出电源端口（传导）

在装置或装置组合的每部驱动主机/电机端口（传导）的电磁发射水平不应超过表 3 规定的限值。如果用于驱动主机/电机端口（传导）的屏蔽端子和屏蔽电缆符合装置或装置组合制造单位的技术要求，或电缆长度小于等于 2 m，则在这些端口的测量是不必要的。

6.4 脉冲噪声

如果脉冲噪声（喀咧声）出现的频率大于每分钟 30 次，由脉冲噪声（喀咧声）引起的电磁发射水平（按照 6.2.1 测量）不应超过表 2 规定的限值。如果脉冲噪声（喀咧声）出现的频率在每分钟 0.2 次与每分钟 30 次之间，由脉冲噪声（喀咧声）引起的电磁发射水平不应超过表 2 规定的限值与以下值之和：

$$20 \log_{10} \frac{30}{N} \text{ dB}(\mu\text{V})$$

式中：

N——每分钟脉冲噪声的次数

这些限值不适用于 GB 4343.1—2018 中 4.2.3 规定的例外条款。

6.5 电压波动

电压波动应符合 GB/T 17625.7 的要求。

电压波动取决于为单一系统供电的主电源阻抗和装置或装置组合的特性。制造单位应使用文件说明

该系统适用的主电源的最大阻抗。

使用速度控制驱动的装置或装置组合被认为不是电压闪烁干扰的原因。直接启动或星-三角启动的自动扶梯电机、液压泵电机，以及大感性负载（如：变压器）反复直接切换的应谨慎处理。

6.6 主电源电流谐波

6.6.1 按照 GB/T 17625.1 中的定义，电梯、自动扶梯和自动人行道属于专用设备，因此 IEC 61000-3-12 中的要求应当也适用于每相电流小于 16 A 的系统（设备）。

单相装置/组合装置的谐波电流应包含在系统（设备）的谐波电流评估中。

对于电压有效值不超过 690 V 的三相系统，在其每个交流主电源端口（传导）测量的谐波发射水平不应超过表 4、表 5、表 6 和表 7 规定的限值。

对于电压有效值不超过 240 V 的单相系统，在其每个交流主电源端口（传导）测量的谐波发射水平不应超过表 7 规定的限值。

6.6.2 表 4、表 5 和表 6 的限值适用于三相平衡系统（设备）或下列任一情况中的混合系统（设备）：

a) 混合设备的最大 3 次谐波电流小于参考电流的 5 %；或

b) 在混合设备的制造中有在测量电源电流时分离三相平衡负载和单相或相间负载的约定，在测量时，被测量的设备组件的电流应与正常运行状态下相同。在这种情况下，相关的限值应分别适用于单相、相间负载和三相平衡负载。表 4、表 5 或表 6 适用于三相平衡负载的电流，即使三相平衡负载的额定电流小于或等于每相 16 A。表 7 适用于单相或相间负载的电流，但是如果单相或相间负载的额定电流小于或等于 16 A，则可采用 GB/T 17625.1 中单相或相间负载的相关限值代替表 7 中规定的限值。

6.6.3 如果满足下列任一条件，表 5 的限值适用于三相平衡系统（设备）：

a) 在整个试验观察周期内，5 次谐波电流和 7 次谐波电流均小于参考电流的 5 %；

注 1：这一条件通常由一个最大电力负载是三相“12 脉冲”设备的系统（设备）来实现。

b) 该设备的设计使 5 次谐波电流的相角随时间变化没有优先值，并且可以在整个 $[0^\circ, 360^\circ]$ 区间内取任意值；

注 2：这一条件通常由一个最大电力负载是全控晶闸管桥的三相变流器的系统（设备）来实现。

c) 在整个试验观察周期内，与基波相电压相关的 5 次谐波电流的相角（见 IEC 61000-3-12:2011 中的 3.16）在 $90^\circ \sim 150^\circ$ 之间。

注 3：这一条件通常由一个最大电力负载带有三相不可控整流桥和包含 3 % 交流或 4 % 直流电抗器容性滤波器的系统（设备）来实现。

6.6.4 如果满足下列任一条件，表 6 的限值适用于三相平衡系统（设备）：

a) 在整个试验观察周期内，5 次谐波电流和 7 次谐波电流均小于参考电流的 3 %；

b) 该设备的设计使 5 次谐波电流的相角随时间变化没有优先值，并且可以在整个 $[0^\circ, 360^\circ]$ 区间内取任意值；

c) 在整个试验观察周期内，与基波相电压相关的 5 次谐波电流的相角（见 IEC 61000-3-12:2011 中的 3.16）在 $150^\circ \sim 210^\circ$ 之间。

注：这一条件通常由一个最大电力负载是一个包括小型直流电容的 6 脉冲变流器的系统（设备）来实现。

6.6.5 表 7 的限值适用于除三相平衡系统（设备）以外的系统（设备）或 3 次谐波电流大于等于参考电流的 5 % 的混合系统（设备）。

表 4 至表 7 的应用遵循 IEC 61000-3-12:2011 中 5.2 的流程图，其对应关系如下：

a) IEC 61000-3-12:2011 中的表 2 对应本文件的表 7；

b) IEC 61000-3-12:2011 中的表 3 对应本文件的表 4；

c) IEC 61000-3-12:2011 中的表 4 对应本文件的表 5；

d) IEC 61000-3-12:2011 中的表 5 对应本文件的表 6。

6.7 测量

6.7.1 辐射和传导的射频发射

为了确定是否符合 6.1 和 6.2.1 的要求，应通过 GB 4824 规定的方法，在第 4 章规定的条件下，测量发射水平。

为了确定是否符合 6.3 的要求，应按 GB 4343.1 规定的负载端测量方法执行。

表 1 外壳端口（辐射）的发射限值

频率范围, F MHz	在测试现场 10 m 距离测量的限值 ^a dB (μV/m)
30 ≤ F < 230	40 准峰值
230 ≤ F ≤ 1000	47 准峰值

^a 这些限值是基于 GB 17799.4 的规定值。如果在小于 10 m 距离处测量，则应按照 GB 4824 进行。测量距离不应小于 3 m。

表 2 交流主电源端口（传导）的发射限值

频率范围, F MHz	限值 dB (μV)		
	额定电流 ^a < 25 A	25 A ≤ 额定电流 ^a ≤ 100 A	额定电流 ^a > 100 A ^b
0.15 ≤ F < 0.5	79 准峰值	100 准峰值	130 准峰值
	66 平均值	90 平均值	120 平均值
0.5 ≤ F < 5.0	73 准峰值	86 准峰值	125 准峰值
	60 平均值	76 平均值	115 平均值
5.0 ≤ F < 30	73 准峰值	90 至 70° 准峰值	115 准峰值
	60 平均值	80 至 60° 平均值	105 平均值

^a 装置的设计电流。
^b 这里要求来自特定变压器的专用电源。
^c 随频率的对数而减小。

表 3 驱动主机/电机端口的发射限值

频率范围, F MHz	限值 dB (μV)
0.15 ≤ F < 0.5	80 准峰值
	70 平均值
0.5 ≤ F < 5.0	74 准峰值
	64 平均值
5.0 ≤ F < 30	74 准峰值
	64 平均值

6.7.2 主电源谐波

用于与表 4 至表 7 中给出的限值进行比较的 I_h/I_{ref} 比值，应至少基于系统的参考电流。

低于参考电流 1 % 的单次谐波是可以忽略的。

给出的限值适用于 230V/400V, 50Hz 系统。

表 4 在 6.6.2 情况下的三相平衡系统（设备）和混合系统（设备）的谐波电流发射限值

环境现象	试验布置	限值 ^a %		
		谐波发射	IEC 61000-3-12	允许的单个谐波 电流 I_h/I_{ref}
I_7/I_{ref}	20			
I_{11}/I_{ref}	12			
I_{13}/I_{ref}	7			
允许的谐波参数 ^a	THC/I_{ref}			37
	$PWHC/I_{ref}$			38
偶次谐波（最高至12次）的相对值不应超过16/h(%)。与奇次谐波一样，超过12次的偶次谐波计入THC和PWHC，不设单独限值。				
^a 规定的限值基于IEC 61000-3-12的 $R_{sc} = 250$ 。				

表 5 在 6.6.3 条件下的三相平衡系统（设备）和 6.6.2 情况下的混合系统（设备）的谐波电流发射限值

环境现象	试验布置	限值 ^a %		
		谐波发射	IEC 61000-3-12	允许的单个谐波 电流 I_h/I_{ref}
I_7/I_{ref}	25			
I_{11}/I_{ref}	15			
I_{13}/I_{ref}	10			
允许的谐波范围 ^a	THC/I_{ref}			48
	$PWHC/I_{ref}$			46
偶次谐波（最高至12次）的相对值不应超过16/h(%)。与奇次谐波一样，超过12次的偶次谐波计入THC和PWHC，不设单独限值。				
^a 规定的限值基于IEC 61000-3-12的 $R_{sc} \geq 120$ 。				

表 6 在 6.6.4 条件下的三相平衡系统（设备）和 6.6.2 情况下的混合系统（设备）的谐波电流发射限值

环境现象	试验布置	限值 ^a		
		%		
谐波发射	IEC 61000-3-12	允许的单个谐波 电流 I_n/I_{ref}	I_5/I_{ref}	25
			I_7/I_{ref}	17.3
			I_{11}/I_{ref}	12.1
			I_{13}/I_{ref}	10.7
			I_{17}/I_{ref}	8.4
			I_{19}/I_{ref}	7.8
			I_{23}/I_{ref}	6.8
			I_{25}/I_{ref}	6.5
			I_{29}/I_{ref}	5.4
			I_{31}/I_{ref}	5.2
			I_{35}/I_{ref}	4.9
			I_{37}/I_{ref}	4.7
		允许的谐波范围 ^a	THC/ I_{ref}	35
			PWHC/ I_{ref}	70
偶次谐波（最高至12次）的相对值不应超过16/h(%)。从 I_{14} 至 I_{40} 所有未列出的谐波的相对值不应超过 I_{ref} 的3%。				
^a 规定的限值基于IEC 61000-3-12的 $R_{sc} \geq 250$ 。				

表 7 单相系统（设备）和 3 次谐波电流 \geq 参考电流的 5% 的混合系统（设备）的谐波电流发射限值

环境现象	试验布置	限值 ^a		
		%		
谐波发射	IEC 61000-3-12	允许的单个谐波 电流 I_n/I_{ref}	I_3/I_{ref}	35
			I_5/I_{ref}	20
			I_7/I_{ref}	13
			I_9/I_{ref}	9
			I_{11}/I_{ref}	8
			I_{13}/I_{ref}	6
		允许的谐波范围 ^a	THC/ I_{ref}	40
			PWHC/ I_{ref}	40
偶次谐波（最高至12次）的相对值不应超过16/h(%)。与奇次谐波一样，超过12次的偶次谐波计入THC和PWHC，不设单独限值。				
^a 规定的限值基于IEC 61000-3-12的 $R_{sc}=250$ 。				

7 提供给装置或装置组合安装单位的文件

应给安装单位提供安装和使用说明的文件，以维持与本文件的符合性。该文件应包括下列可适用的内容：

- a) 与其他装置组装和布置的说明；
- b) 与其他装置相互连接的说明和注意事项；
- c) 连接电缆和连接装置的技术规格，尤其是关于屏蔽电缆的应用；
- d) 调试和试验说明；
- e) 避免不正确操作和避免使用已知的引起不符合本文件的装置组合的指南。

征求意见稿

参 考 文 献

- [1] GB/T 24808—202x 电梯、自动扶梯和自动人行道的电磁兼容 抗扰度
- [2] GB/T 15706 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小
- [3] GB/T 17625.1 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流 $\leq 16\text{A}$)
- [4] CISPR 32 Electromagnetic compatibility of multimedia equipment — Emission requirements

重庆大学