



中华人民共和国国家标准

GB/T 25122.2—2010/IEC 61287-2:2001

轨道交通 机车车辆用电力变流器 第2部分：补充技术资料

**Railway applications—Power convertors installed on board rolling stock—
Part 2: Additional technical information**

(IEC 61287-2:2001, IDT)

2010-09-02 发布

2011-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围和概况	1
1.1 范围	1
1.2 变流器的种类	1
1.3 技术资料	1
1.4 变流器参数	1
2 规范性引用文件	3
3 直接变流器	4
3.1 外部换相整流器	4
3.2 自换相整流器	16
3.3 斩波器	18
3.4 逆变器	34
4 间接变流器	44
4.1 间接变流器的种类	44
4.2 间接变流器的电路结构和基本性能	44
4.3 间接变流器的基本参数	44
4.4 间接变流器的控制方式	44
4.5 多级间接变流器	44
4.6 间接变流器的分析	44
5 多电源供电的机车车辆变流器	44
5.1 变流器的种类	44
5.2 变流器的电路结构和基本性能	44
5.3 变流器的基本参数	44
5.4 变流器的控制方式	44
5.5 多级变流器	44
5.6 变流器分析	44
附录 A (规范性附录) 图形表示法	45

前 言

GB/T 25122《轨道交通 机车车辆用电力变流器》由以下两部分组成：

——第 1 部分：特性和试验方法；

——第 2 部分：补充技术资料。

本部分为 GB/T 25122《轨道交通 机车车辆用电力变流器》的第 2 部分。

本部分采用翻译法等同采用 IEC 61287-2:2001《轨道交通 机车车辆用电力变流器 第 2 部分：补充技术资料》(英文版)。

为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

——“本国际标准”一词改为“本部分”；

——用“.”代替作为小数点的逗号“，”；

——删除国际标准的前言。

本部分附录 A 为规范性附录。

本部分由中华人民共和国铁道部提出。

本部分由全国牵引电气设备与系统标准化技术委员会(SAC/TC 278)归口。

本部分负责起草单位：株洲南车时代电气股份有限公司。

本部分参加起草单位：株洲变流技术国家工程研究中心有限公司、永济新时速电机电器有限责任公司、南车青岛四方机车车辆股份有限公司、中国铁道科学研究院机车车辆研究所。

本部分主要起草人：冯江华。

本部分参加起草人：严树钢、刘贵、胡家喜、宋春龙、刘泰、全力。

轨道交通 机车车辆用电力变流器

第 2 部分:补充技术资料

1 范围和概况

1.1 范围

GB/T 25122 的本部分说明了机车车辆电力电子变流器(例如外部换相整流器、自换相整流器、斩波器和逆变器)的基本电路结构、控制方法、工作方式和性能。本部分列出了典型的图表和例子进行论述,但并没有论述变流器的所有方面。

本部分是 GB/T 25122.1—2010 的补充技术资料。

本部分的主要内容是计算电气参数,如输入/输出电压、输入/输出电流、电流和电压的频谱、纹波电流和电压以及谐波电流和电压。

1.2 变流器的种类

本条给出了下列几种变流器,其基本结构见 1.4。

- a) 直接变流器:
 - 1) 外部换相整流器;
 - 2) 自换相整流器;
 - 3) 斩波器;
 - 4) 逆变器;
- b) 间接变流器;
- c) 机车车辆多电源供电变流器。

1.3 技术资料

1.2 中的变流器包含以下方面的内容:

- a) 种类;
- b) 电路结构和基本性能;
- c) 基本参数;
- d) 控制方式;
- e) 多相变流器和多级变流器;
- f) 分析。

1.4 变流器参数

下述数据不仅给出了变流器的参数,而且还用图表解释怎样计算它们的值。多级外部换相变流器可以简化为与之等效的两级外部换相变流器,参数可以从等效的两级换相变流器中获得。本条介绍了简化变流器级数的方法。

以下给出变流器的参数:

- a) 变流器的输出参数
 - 1) 平均电压和/或方均根值电压;
 - 2) 平均电流和/或方均根值电流;
 - 3) 谐波电压/谐波电流;
 - 4) 纹波电压/纹波电流。

1) GB/T 25122.1—2010 修改采用 IEC 61287-1:2005。