



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 25120—2010

---

## 轨道交通 机车车辆牵引变压器和电抗器

Railway applications—  
Traction transformers and inductors on board rolling stock

(IEC 60310:2004,MOD)

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  
中国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 .....	1
4 主分接 .....	3
5 变压器绕组的额定电压 .....	3
5.1 网侧额定电压 .....	3
5.2 二次侧额定电压 .....	3
6 额定容量 .....	3
7 变压器和电抗器冷却方式的标志 .....	4
7.1 标志符号 .....	4
7.2 符号的排列 .....	4
7.3 空气冷却 .....	4
8 温升限值 .....	5
8.1 绝缘材料的分类 .....	5
8.2 温升限值 .....	5
9 铭牌 .....	6
9.1 变压器铭牌 .....	6
9.2 电抗器铭牌 .....	6
10 试验 .....	6
10.1 试验分类 .....	6
10.2 变压器试验 .....	7
10.3 电抗器试验 .....	12
附录 A (资料性附录) 本标准与 IEC 60310:2004 技术性差异及其原因 .....	16
附录 B (资料性附录) 用户与制造商需协商的项目,或需由用户或制造商提供进一步资料或规范的项目 .....	17
参考文献 .....	19

## 前 言

本标准采用重新起草法修改采用 IEC 60310:2004《轨道交通 机车车辆牵引变压器和电抗器》(英文版)。

考虑到我国国情,本标准在采用国际标准时进行了修改。这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。在附录 A 中给出了这些技术差异及其原因的一览表以供参考。

本标准还做了下列编辑性修改:

- “本国际标准”一词改为“本标准”;
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- 删除国际标准的前言;
- 增加了资料性附录 A 以及参考文献。

本标准在 TB/T 1680—2006《铁路应用 机车车辆牵引变压器和电抗器》的基础上制定。

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由中华人民共和国铁道部提出。

本标准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。

本标准主要起草单位:南车株洲电机有限公司。

本标准参加起草单位:株洲南车时代电气股份有限公司、南车青岛四方机车车辆股份有限公司、中国北车集团大同电力机车有限责任公司。

本标准主要起草人:龙谷宗、梁湘湘。

本标准参加起草人:陈立峰、邓桂美、戴笑丰。

# 轨道交通

## 机车车辆牵引变压器和电抗器

### 1 范围

本标准规定了机车车辆上安装的牵引变压器和电抗器的术语和定义、使用条件、一般特性、试验项目和试验方法等要求。

本标准适用于机车车辆牵引变压器,也适用于电传动机车车辆上主电路和辅助电路中接入的各种类型的电抗器。

注1:上述的电抗器可包括滤波电抗器、平波电抗器、换流电抗器、静止电力变流器中的保护电抗器、牵引电动机用分流电抗器、调压开关过渡电抗器、制动电路电抗器和抑制干扰电抗器。

注2:当GB 1094的要求与本标准或涉及牵引应用的国家标准不相矛盾时,可适用于牵引变压器。

注3:对于静止电力变流器用变压器和电抗器,还需参见GB/T 25122.1。

经过用户和制造商协商,本标准也可适用于电动车组的三相交流网侧牵引变压器和机车车辆的单相与多相辅助电路中接入的变压器,但仅用互感器和额定输出功率单相小于1 kVA和多相小于5 kVA的变压器除外。

本标准不适用于安装在变压器或电抗器上的附属设备,如分接开关、电阻器、散热器、风机等,它们应分别依照相关标准进行试验。

当分接开关为完整变压器的一部分时,变压器试验时不能将其分开。

使用条件参见GB/T 21413.1—2008的第7章。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 1094.1—1996 电力变压器 第1部分:总则(eqv IEC 60076-1:1993)

GB 1094.2—1996 电力变压器 第2部分:温升(eqv IEC 60076-2:1993)

GB 1094.3—2003 电力变压器 第3部分:绝缘水平、绝缘试验和外绝缘空气间隙(IEC 60076-3:2000,MOD)

GB 1094.5—2008 电力变压器 第5部分:承受短路的能力(IEC 60076-5:2006,MOD)

GB/T 1094.10 电力变压器 第10部分:声级测定(GB/T 1094.10—2003,IEC 60076-10:2001,MOD)

GB/T 10229—1988 电抗器(eqv IEC 60289:1987)

GB/T 11021—2007 电气绝缘 耐热性分级(IEC 60085:2004,IDT)

GB/T 21563—2008 轨道交通 机车车辆设备 冲击和振动试验(IEC 61373:1999,IDT)

IEC 60850 轨道交通 牵引系统供电电压

### 3 术语和定义

GB 1094.1—1996和GB/T 10229—1988确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

##### 变压器的分类 classification of transformers

根据负载下改变主电路二次侧电压的方法,牵引变压器可以分为固定电压比变压器、低压侧调压变