



中华人民共和国国家标准

GB/T 45658—2025

轨道交通 牵引供电系统交流 25 kV 同相供电装置

Railway applications—Traction power supply system AC 25 kV
co-phase power supply device

2025-05-30 发布

2025-12-01 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 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 使用条件 2

 4.1 环境条件 2

 4.2 工作电压和频率 2

5 总体要求 2

6 技术要求 2

 6.1 功能要求 2

 6.2 性能要求 4

7 试验方法 5

 7.1 一般要求 5

 7.2 负序治理功能测试 5

 7.3 无功补偿功能测试 6

 7.4 谐波抑制功能测试 6

 7.5 安全联锁功能测试 6

 7.6 电流控制功能测试 7

 7.7 通信功能测试 7

 7.8 保护功能测试 7

 7.9 本地/远程控制功能测试 7

 7.10 手动/自动补偿功能测试 7

 7.11 运行监测功能测试 7

 7.12 电能质量监测功能测试 7

 7.13 冷却功能测试 8

 7.14 电气间隙与爬电距离检查 8

 7.15 绝缘强度试验 8

 7.16 功率控制精度试验 8

 7.17 动态性能试验 8

 7.18 电流谐波总畸变率测试 8

 7.19 效率测试 8

 7.20 连续运行试验 9

 7.21 温升试验 9

7.22 噪声测试 9

7.23 环境试验 9

7.24 电磁兼容试验 9

8 检验规则..... 10

8.1 检验分类 10

8.2 出厂检验 10

8.3 型式检验 10

8.4 整体检验 10

8.5 检验项目 10

9 标志..... 11

9.1 标牌 11

9.2 铭牌 12

9.3 标识 12

10 包装、运输和储存..... 12

10.1 包装 12

10.2 运输 12

10.3 储存 12

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。

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。

本文件由国家铁路局提出。

本文件由全国轨道交通电气设备与系统标准化技术委员会(SAC/TC 278)归口。

本文件起草单位：广州地铁集团有限公司、西南交通大学、广州地铁设计研究院股份有限公司、成都尚华电气有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司、中铁电气化勘测设计研究院有限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司、中铁电气化局集团有限公司、中铁第一勘察设计院集团有限公司。

本文件主要起草人：邹东、靳守杰、何治新、李鲲鹏、李群湛、李书谦、仇乐兵、陈敏、汪自成、张冬冬、黄文勋。

轨道交通 牵引供电系统交流 25 kV 同相供电装置

1 范围

本文件规定了轨道交通牵引供电系统交流 25 kV 同相供电装置的使用条件、总体要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志,以及包装、运输和储存。

本文件适用于城市轨道交通的 AC 25 kV 牵引供电制式中牵引变电所采用的同相供电装置。

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/T 1094.4—2005 电力变压器 第 4 部分:电力变压器和电抗器的雷电冲击和操作冲击试验导则

GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 A:低温

GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 B:高温

GB/T 2423.3—2016 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验

GB/T 3768—2017 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法

GB/T 3859.1—2013 半导体变流器 通用要求和电网换相变流器 第 1-1 部分:基本要求规范

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 13422—2013 半导体变流器 电气试验方法

GB/T 15543 电能质量 三相电压不平衡

GB/T 16927.1 高电压试验技术 第 1 部分:一般定义及试验要求

GB/T 20626.1—2017 特殊环境条件 高原电工电子产品 第 1 部分:通用技术要求

GB/T 20645—2021 特殊环境条件 高原用低压电器技术要求

GB/T 24338.6—2018 轨道交通 电磁兼容 第 5 部分:地面供电装置和系统的发射与抗扰度

GB/T 25387.2—2021 风力发电机组 全功率变流器 第 2 部分:试验方法

GB/T 32350.1—2015 轨道交通 绝缘配合 第 1 部分:基本要求 电工电子设备的电气间隙和爬电距离

GB/T 32593—2016 轨道交通 地面装置 变电所用电力电子变流器

GB 50150 电气装置安装工程 电气设备交接试验标准

TB/T 2805—2021 牵引供电设备绝缘水平

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

同相供电 co-phase power supply

相邻的牵引网供电臂采用相同相位电压的供电方式。