电源屏模块测试系统-ATS310

电源屏模块测试系统依据TB/T1528.2-2018《铁路信号电源系统设备 第 2 部分：铁路信号电源屏试验方法》铁道行业标准模块测试要求研发设计，是针对铁路信号电源屏核心模块（高频开关电源模块、25Hz/50Hz 变频模块、集中交流稳压模块、整流储能模块等）的专业测试设备，集高精度检测、标准化试验、智能化采集、自动化判定于一体。

系统深度贴合标准中模块类测试的全部技术要求，适配不同规格、不同型号的电源屏模块测试需求，可完成模块的效率、稳压精度、保护功能、纹波电压、均分负载等核心指标的精准测试，同时支持模块出厂验收、研发调试、故障检测、站点维修等多场景使用。



产品特点

◎ 支持TB/T1528.2-2018 标准中高频开关电源模块、稳压模块、变频模块等全部测试要求，预设标准测试参数及判定规则，同时支持适配不同厂家、不同规格（功率、电压、频率）的电源屏模块，可完成多型号模块测试

◎ 搭载0.5级及以上交/直流电压表、电流表、功率表，40MHz+存储示波器，高精度电源质量分析仪等专业仪器，搭配低损耗测试工装，测试数据采集精度高

◎ 内置专属数据分析软件，支持试验电路自动搭建、测试参数自动设置、数据自动采集、结果自动判定，替代人工手动操作与计算，大幅减少测试耗时，避免人为操作误差，单模块全项目测试效率提升60%以上

◎ 支持单模块独立测试、多模块并联/串联协同测试（如高频开关电源模块均分负载测试），精准模拟模块在实际电源屏中的工作状态，验证模块间的协同工作性能，测试结果更贴合现场实际应用

◎ 具备系统故障自诊断、过流 / 过压 / 短路保护功能

◎ 实时显示测试曲线、数据变化趋势，自动生成符合TB/T1528.2-2018标准的测试报告，报告包含测试数据、指标判定、波形截图、分析结论等内容，支持导出、打印

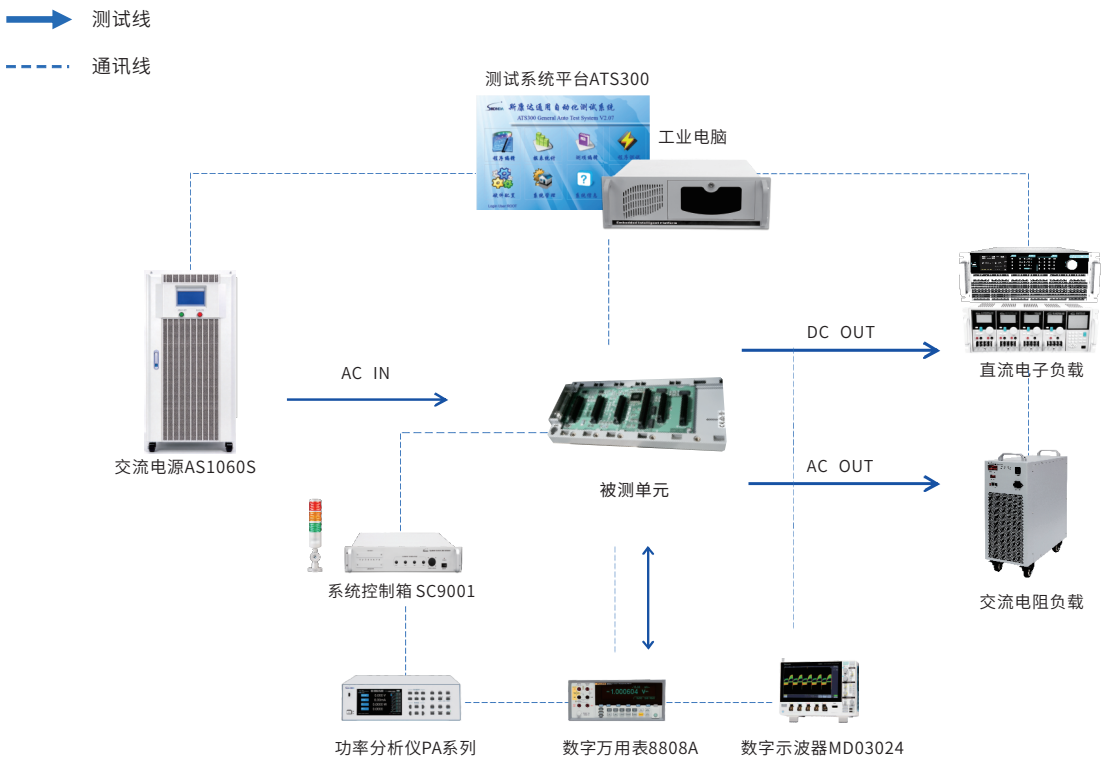
◎ 台架式满足大批量、高精度模块性能测试

产品应用

◎ 可用铁路信号电源设备生产企业、轨道交通运维机构、模块研发单位等主体。



系统架构



测试项目

◎ 依据 TB/T1528.2-2018 标准，针对铁路信号电源屏各类核心模块，提供以下分模块专属测试项目，实现模块全性能精准验证

高频开关电源模块	集中交流稳压模块	25/50Hz变频模块	整流/储能模块	通用模块性能测试
效率及输入功率因数试验	稳压精度试验	效率及功率因数试验	输出电压波动范围试验	介电性能试验
输出电压调节范围试验	过载能力试验	保护功能试验	直流电源储能试验	温升限值试验
稳压精度试验	故障试验	稳压精度试验	UPS蓄能供电时间试验	电气间隙和爬电距离测量检验
保护功能试验	效率及功率因数试验	输出电压波形失真度试验	介电性能试验	指示灯及报警功能试验
纹波电压试验		输出频率试验	温升限值试验	配线及结构要求检查
均分负载不平衡度试验		相位角试验		
		相位一致性试验		

技术参数

机型	ATS310
供电参数	
输入电压	AC 220V±10%/380V±10%, 50Hz（单相 / 三相, 选配）
供电频率	50Hz±0.5Hz
系统功耗	≤1500W
测试精度	
电测仪表精度	0.5 级及以上（符合 TB/T1528.2-2018 标准要求）
频率测试精度	±0.01Hz
相位测试精度	±0.5°
纹波测试精度	±1mV（峰 - 峰值）
温度测试精度	±0.5℃
测试量程	
交流电压	0~500V
直流电压	0~300V
交流电流	0~100A
直流电流	0~50A
输出功率	0~10kVA（可扩展至 50kVA）
纹波电压	0~10V（峰 - 峰值）
硬件特性	
示波器带宽	≥40MHz
数据采集速率	≥100kHz
负载调节范围	0~100% 额定负载（无级可调）
工作温度	-10℃~+45℃
存储温度	-20℃~+55℃
通信接口	RS232/RS485 / 以太网 / USB3.0