

Q/DX

青 岛 鼎 信 通 讯 股 份 有 限 公 司 技 术 文 档

MTZ1J3

非入户式串户排查仪
企业标准

V2.0

2021 - 03 - 15 发布

2021 - 03 - 15

青 岛 鼎 信 通 讯 股 份 有 限 公 司 发 布

目 次

1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 概述	3
4 试验方法及要求	3
4.1 总则	4
4.2 试验项目、方法及要求	4
4.3 外观检查	5
4.4 主要部（器）件检查	5
4.5 主机蓝牙功能试验	5
4.6 主机充电功能试验	5
4.7 主机级联功能试验	6
4.8 从机系统功能试验	6
4.9 从机接收功能试验	6
4.10 整机配套功能试验	7
4.11 包装跌落试验	7
5 检验规则	8
5.1 检验分类	8
5.2 例行检验	8
5.3 出厂检验	9
5.4 型式检验	9
5.5 全性能检验	10
6 标志	10
7 贮存	11

前言

本标准根据GB/T 6587-2012《电子测量仪器通用规范》制定。本标准为企业的内控标准，指导产品的生产及检验。

本标准规定的型式检查和试验是委托国家认可的专职检查和试验机构，按相关标准的规定进行审查和试验，确认其资料的符合性和产品质量的可靠性。

本标准规定的产品出厂的检验和试验程序，作为产品生产过程及产品出厂质量控制的检验和试验，以保证产品出厂的可靠性和稳定性。

MTZ1J3 非入户式串户排查仪

1 范围

本标准规定了MTZ1J3非入户式串户排查仪的技术要求、试验方法、检验规则、标志及包装、运输、贮存。

本标准适用于MTZ1J3非入户式串户排查仪，以下简称为串户排查仪。

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/T 6587-2012电子测量仪器通用规范

GB 191—2008 包装储运图示标志

GB 191—2008 包装储运图示标志

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 5169.10-2006电工电子产品着火危险试验 第10部分：灼热丝/热丝基本试验方法 灼热丝装置和通用试验方法

GB 4208—2008 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 17626.2-2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3—2006 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.8—2006 电磁兼容试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验

GB/T2423.5-1995电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Ea和导则：冲击

GB/T2423.10-2008电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Fc和导则：振动（正弦）

3 概述

根据不入户串户检测现场作业业务需要，非入户式串户检测仪在不断电、不入户的情况下，智能检测多块电能表的户表关系，可对检测全过程进行过程管控，设备分为非入户式串户检测仪主机和非入户式串户检测仪从机两部分，以下分别简称为主机和从机。

4 试验方法及要求

4.1 总则

4.1.1 串户排查仪各项试验的大气条件、正常监视状态、容差应符合 GB/T 6587-2012《电子测量仪器通用规范》要求。

4.1.2 试验过程中串户排查仪连接测试工装，模拟现场环境进行性能测试。

4.2 试验项目、方法及要求

试验样品试验项目、方法及要求见表4.1。

表 4.1

序号	试验项目	试验方法及要求	特殊要求
1	外观检查	按 4.3 条进行	
2	主要部(器)件检查	按 4.4 条进行	
3	主机蓝牙功能试验	按 4.5 条进行	
4	主机充电功能试验	按 4.6 条进行	
5	主机级联功能试验	按 4.7 条进行	
6	从机系统功能试验	按 4.8 条进行	
7	从接收功能试验	按 4.9 条进行	
8	整机配套功能实验	按 4.10 条进行	
9	工频磁场抗扰度	按 GB/T 17626.8-2006 进行	稳定持续磁场试验等级 2 磁场强度 3A/m 频率 50Hz
10	射频电磁场辐射抗扰度试验	按 17626.3-2006 进行	频率扫描范围：80MHz~1000MHz，试验场强 3V/m 试验后能自行恢复其工作能力
11	低温（运行）试验	按 GB/T 2423.1—2008 第 2 部分：试验方法 试验 A：低温进行	温度-10℃，持续时间：2 小时
12	高温（运行）试验	按 GB/T 2423.2—2008 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温进行	温度 50℃，持续时间：2 小时
13	振动与冲击试验	按 GB/T2423.10-2008 GB/T2423.5-1995 进行	冲击 1 峰值加速度 294m/s ² 2 脉冲持续时间 18ms 3 冲击波形 半正弦波形 振动 1 频率范围 10Hz~150Hz 2 位移幅值 0.075mm（频率≤60Hz） 3 加速度幅值 10m/s ² （频率>60Hz）
14	防护性能试验	按 GB 4208-2008 规定的 IP30 级要求进行	
15	阻燃性能试验	按 GB/T 5169.11-2006 中第 10 节的要求进行	试验温度在 550℃，没有起燃或者发生了起燃，在移开后的 30s 内熄灭，式样下方的铺底层未起燃

16	包装跌落试验	按 4.11 条进行	
17	静电放电抗干扰度试验	按 GB/T 17626.2-2018 进行	接触放电 $\pm 4\text{kV}$ 空气放电 $\pm 8\text{kV}$

4.3 外观检查

串户排查仪外观文字、符号和标志清晰齐全，使用说明书满足相关要求。试样表面无腐蚀、涂覆层脱落和起泡现象，无明显划伤、裂痕、毛刺等机械损伤；

4.4 主要部（器）件检查

串户排查仪的主要部（器）件，应采用符合相关标准的定型产品，各功能均有标注。

主机试样开机后，电源指示灯应常亮显示，运行指示灯闪烁显示。电流钳伸缩、卡位正常。

从机试样开机后，开机提示音正常，屏幕显示正常。自动进入串户排查仪APP界面，可正常显示蓝牙/WIFI/移动网络/电量等指示状态。天线固定正常，无松动。

4.5 主机蓝牙功能试验

4.5.1 试验方法

主机的蓝牙功能试验工装由一套从机（不含天线）、配套测试电缆和配套扩展模块组成，将试验样品、电流钳、扩展模块按主机试验工装连接示意图与配套测试电缆相连接，主从机开机。

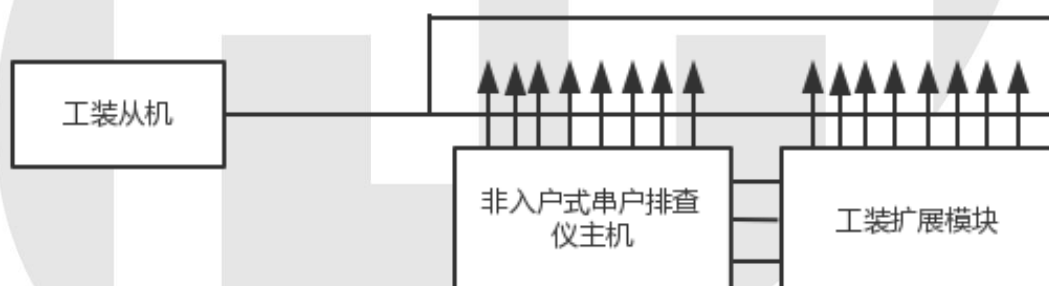


图 4.1 主机试验工装连接示意图

在串户排查仪APP界面，进入工检菜单项，选择“主机工检”，点选“蓝牙检测”，根据提示，蓝牙连接试样主机后，软件自动打开主机发送通道，并进行蓝牙功能测试。

4.5.2 试验要求

蓝牙功能正常。

4.6 主机充电功能试验

4.6.1 试验方法

主机的充电功能试验工装由一套从机（不含天线）、配套测试电缆和配套扩展模块组成，将试验样品、电流钳、扩展模块按主机试验工装连接示意图与配套测试电缆相连接，主从机开机。

在串户排查仪APP界面，进入工检菜单项，选择“主机工检”，点选“蓝牙检测”，根据提示，联入试样主机后，根据APP提示，插入/拔出USB充电线进行充电操作，软件自动进行充电功能测试，充电指示灯红蓝变化。

4.6.2 试验要求

充电功能正常，充电指示灯指示正常。

4.7 主机级联功能试验

4.7.1 试验方法

主机的级联功能试验工装由一套从机（不含天线）、配套测试电缆和配套扩展模块组成，将试验样品、电流钳、扩展模块按主机试验工装连接示意图与配套测试电缆相连接，主从机开机。

在串户排查仪APP界面，进入工检菜单项，选择“主机工检”，点选“蓝牙检测”，根据提示，联入式样主机后，根据APP提示，输入主机设备码，点选“测量”，软件采集通道数据并自动测试级联功能。

4.7.2 试验要求

级联功能正常，接收阈值在设定范围内。

4.8 从机系统功能试验

4.8.1 试验方法

从机的系统功能试验主要包括闪光灯、触摸屏边缘、按键、LCM、振动、扬声器、后置摄像头、模块串口测试、蓝牙、WI-FI、网络状态、通道、电池等测试项。

在串户排查仪APP界面，进入工检菜单项，选择“从机工检”，点选“整机工检”，根据软件提示，逐项测试上述测试项。

4.8.2 试验要求

闪光灯、触摸屏边缘、按键、LCM、振动、扬声器、后置摄像头、模块串口测试、蓝牙、WI-FI、网络状态、通道、电池功能正常。

4.9 从机接收功能试验

4.9.1 试验方法

从机接收功能试验工装由一套主机和配套测试电缆组成，按**错误!未找到引用源。**连接工装主机机配套测试电缆，并开机。

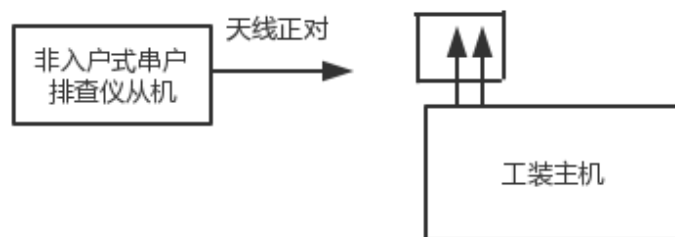


图 4.2 从机试验工装连接示意图

在串户排查仪APP界面，进入工检菜单项，选择“从机工检”，点选“从机确认按键测试”，根据软件提示，按下确认按钮后，点选“测量”，软件自动测试从机接收功能。

4.9.2 4.8.2 试验要求

从机接收功能正常，接收阈值在设定范围内。

4.10 整机配套功能试验

4.10.1 试验方法

整机配套功能试验由主机、从机自行配套完成，按图 4.3连接主机及配套测试电缆，并开机。

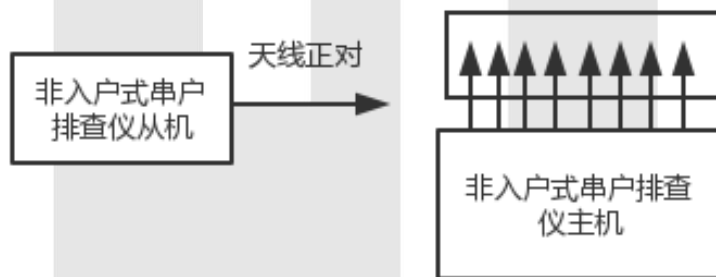


图 4.3 配套试验工装连接示意图

在串户排查仪APP界面，进入工检菜单项，选择“配套工检”，点选“配套工检”，软件自动打开主机发送通道，保存后输入配套主机设备码，点选“测量”，软件自动完成整机配套功能测试。

4.10.2 试验要求

整机配套功能正常，接收阈值在设定范围内。

4.11 包装跌落试验

4.11.1 试验方法

在外包装状态下应能够从高度为 (1.0 ± 0.01) m处跌落在混凝土表面。

4.11.2 试验要求

外壳无裂痕、凹陷，螺丝无松动，天线接触无异常，能正常使用。

5 检验规则

5.1 检验分类

产品检验分例行检验、出厂检验、型式检验和全性能检验。

检验项目与检验环节对照表，见表5.1。

表 5.1

序号	检验项目	例行检验	出厂检验	型式检验	全性能检验
1	外观检查	√	√	√	√
2	主要部(器)件检查	√	√	√	√
3	主机蓝牙功能试验	√		√	√
4	主机充电功能试验	√		√	√
5	主机级联功能试验	√		√	√
6	从机系统功能试验	√		√	√
7	从接收功能试验	√		√	√
8	整机配套功能实验		√		
9	工频磁场抗扰度			√	√
10	射频电磁场辐射抗扰度试验			√	√
11	低温（运行）试验			√	√
12	高温（运行）试验			√	√
13	振动与冲击试验			√	√
14	防护性能试验			√	√
15	阻燃性能试验			√	√
16	包装跌落试验			√	√
17	静电放电抗干扰度试验			√	√

5.2 例行检验

例行检验是在生产的最终阶段对生产线上的产品进行的100%检验。

试验样品确认检验按表1试验方法及要求，例行检验项目进行表5.2所列内容。

表 5.2

序号	检验项目	取样方法及判定规则	
1	外观检查	全检	若有一项不合格，则判该产品不合格。
2	主要部(器)件检查		

3	主机蓝牙功能试验		
4	主机充电功能试验		
5	主机级联功能试验		
6	从机系统功能试验		
7	从接接收功能试验		
备注：			

5.3 出厂检验

试验样品确认检验按表1试验方法及要求，出厂检验项目进行表5.3所列内容。

表 5.3

序号	检验项目	取样方法及判定规则	
1	外观检查	全检	若有一项不合格，则判该产品不合格。
2	主要部(器)件检查		
3	整机配套功能实验		

5.4 型式检验

新产品定型鉴定或串户排查仪结构、工艺、主要材料（元器件）以及软件发生重大改变时，按照相关标准规定的试验方法和要求进行检验。

试验样品确认检验按表1试验方法及要求，确认检验项目进行表5.4所列内容。

表 5.4

序号	检验项目	取样方法及判定规则	
8	外观检查	全检	若有一项不合格，则判该产品不合格。
9	主要部(器)件检查		
10	主机蓝牙功能试验		
11	主机充电功能试验		
12	主机级联功能试验		
13	从机系统功能试验		
14	从接收功能试验		
15	工频磁场抗扰度	抽检	抽检样本数量不少于 2 台。若有 1 台不合格，则加倍抽取，如再次出现 1 台不合格，则判定该批次产品不合格。
16	射频电磁场辐射抗扰度试验		
17	低温（运行）试验		
18	高温（运行）试验		
19	振动与冲击试验		
20	防护性能试验		
21	阻燃性能试验		
22	包装跌落试验		

23	静电放电抗干扰度试验		
备注:			

5.5 全性能检验

按照本标准规定的试验项目、试验要求和试验方法进行检验，以确定电能表规定的特性并证明其与本标准要求的符合性。在产品招标前、产品到货前或订货单位认为有必要时，应进行全性能试验。

试验样品确认检验按表1试验方法及要求，确认检验项目进行表5.5所列内容。

表 5.5

序号	检验项目	取样方法及判定规则	
1	外观检查	全检	若有一项不合格，则判该产品不合格。
2	主要部(器)件检查		
3	主机蓝牙功能试验		
4	主机充电功能试验		
5	主机级联功能试验		
6	从机系统功能试验		
7	从接收功能试验		
8	工频磁场抗扰度	抽检	抽检样本数量不少于 2 台。若有 1 台不合格，则加倍抽取，如再次出现 1 台不合格，则判定该批次产品不合格。
9	射频电磁场辐射抗扰度试验		
10	低温（运行）试验		
11	高温（运行）试验		
12	振动与冲击试验		
13	防护性能试验		
14	阻燃性能试验		
15	包装跌落试验		
16	静电放电抗干扰度试验		
备注：			

6 标志

6.1 标志

按照GB/T15464的要求进行产品包装，包装储运图示标志应满足GB 191—2008要求。

6.2 制造日期

核对制造日期是否与实际日期相符，其所在位置、格式是否正确。

6.3 二维码

核对二维码是否与实际ID号相符，其所在位置、格式是否正确。

7 贮存

储运标志应符合GB/T 191的规定，无腐蚀金属和破坏绝缘的气体及严重的霉菌存在，不得含有爆炸危险的介质存在。



附 录 A
(规范性附录)
串户排查仪产品检验项目

串户排查仪产品检测项目								
说明：								
1、生产功能测试+QA/IPQC 抽检=全项功能测试，功能项不应该有漏项								
2、试验项目各产品线根据自己实际需求可增加或者删减								
3、“√”表示全检验收的项目，a表示功能检验时，只检数据通信、参数配置和控制功能；“√*”表示抽样验收的项目。								
序号	试验项目		研发 D 版本样 机自测	研发设 计变更 自测	生产 功能 检测	新品质量全 性能试验(3 台)	设计变更型 式试验(3 台)	生产 QA/IPQC 抽检
	试验大类/执行部门		研发	研发	工艺	质量	质量	质量
1	外形结构	外观尺寸	√	√	√	√	√	√
2		阻燃性能	√	√		√		
3		外壳防护性能	√	√		√		
4	功能要求	主机级联功能试验	√	√		√	√	
5		从机系统功能试验	√	√		√	√	
6		从机接收功能试验	√	√		√	√	
7	功耗	工作电源	√	√		√	√	
8		功耗消耗热	√	√		√	√	
9	电磁兼容性试验	工频磁场抗扰度	√	√		√	√	
10		射频辐射电磁场抗扰度	√	√		√	√	
11		射频场感应的传导骚扰抗扰度	√	√		√	√	
12		静电放电抗扰度	√	√		√	√	
13	环境试验	高温试验	√	√		√	√	
14		低温试验	√	√		√	√	

15		恒定湿热	√	√		√	√	
16		整机盐雾 试验	√	√		√	√	
17		包装试验	√	√		√	√	
18		自由跌落 试验	√	√		√	√	
19		噪音测试	√	√		√	√	
20		低温显示	√	√		√	√	
21		USB接口短 路试验	√	√		√	√	
22		振动	√	√		√	√	
23		汽车颠簸 试验	√	√		√	√	
24	生产	整机功能 试验	√	√	√	√	√	

版本记录

版本编号 /修改状态	拟制人/修改人	审核人	批准人	备注
V1.0	李敬			第一版
V2.0	高景普			添加保密等级，去掉文档编号，增加检测项目表格