

开始前, 可进行预热、调整、校准和初始化整定。

具体测试内容如下:

- a) 智能涡街流量计在长期运行时, 可将流量调节到量程的 30%~80%之内;
- b) 智能涡街流量计在规定的测试周期内, 按照 JJG 1029 或企业标准的要求对流量基本误差、输出电流误差、总量误差进行测试和数据的分析, 并进行智能功能的检测;
- c) 分别对流量量程的 20%、50%、90%每个测试点进行三次测量, 取其平均值;
- d) 智能涡街流量计在规定的测试周期内, 观测、记录其输出或显示的变化, 并按要求最大限度检测其相关智能功能;
- e) 智能涡街流量计开始试验后的前三天每隔 24 h 测试、观测一次数据, 以后可视试验时间的长短间隔进行;
- f) 智能涡街流量计在长期运行结束后, 每台试验样机按相关标准规定的出厂项目进行测试, 此时故障数应计入累积故障数内。

6.3 试验实施

按照确定的试验方案实施。

6.4 试验数据处理与评估

6.4.1 数据处理

数据处理包括:

- a) 统计试验中的关联故障, 根据制定的故障判据表对关联故障进行加权处理;
- b) 按 JB/T 12021.1—2014 中 7.3.1 b) 的规定确定故障发生时间;
- c) 对试验数据进行统计分析, 估计参数。

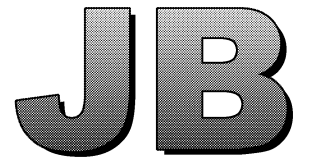
6.4.2 结果评估

根据试验方案作出合格与否的结论。

6.4.3 可靠性试验评估报告

智能涡街流量计可靠性试验结束后, 由具有可靠性评估资质的单位出具可靠性试验评估报告, 并作出结论意见。

可靠性试验评估报告按 JB/T 12021.1—2014 中 7.3.3 的规定编写。



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 12021.2—2014

智能仪表可靠性试验与评估 第 2 部分: 智能涡街流量计 可靠性试验与评估

Reliability test and evaluation for intelligent instrument
—Part 2: Reliability test and evaluation for intelligent vortex flowmeter



JB/T 12021.2—2014

版权专有 侵权必究

*

书号: 15111 · 12232

定价: 12.00 元

2014-05-06 发布

2014-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

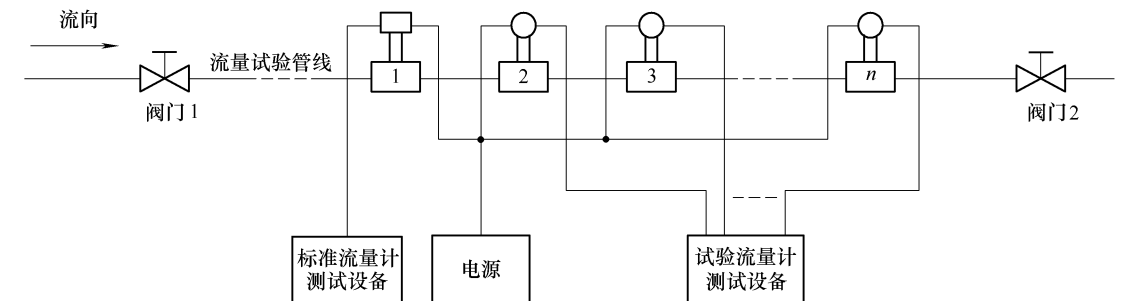
表 1 智能涡街流量计一般故障判据（续）

序号	试验项目	故障模式	权值系数
2	智能功能检测	初始信息设定功能失常	1.0
		断电保护功能失常	0.5
3	绝缘电阻	$\delta < \Delta$	1.0
4	绝缘强度	击穿或飞弧	1.0
5	耐压强度 与密封性	破损	1.0
		渗漏	0.2~1.0
6	外观	不合格	0.1

注：表中“ δ ”为实测值，“ Δ ”为相应测试项目的技术指标。

6.2.2 试验接线图

智能涡街流量计可靠性试验接线示意图如图 1 所示。



说明：
 阀门1——上游阀门；
 阀门2——下游阀门；
 1——标准流量计；
 2、3、…、n——试验流量计。

图 1 智能涡街流量计可靠性试验接线示意图

6.2.3 试验条件及试验设备

按 JB/T 9249 或企业标准规定的要求准备：

- a) 应在水或空气流量试验管线上进行试验；
- b) 试验时可把 1 台或多台智能涡街流量计串联安装在流量试验管线上，如图 1 所示；
- c) 在试验管线上安装标准流量计、上游阀门和下游阀门；
- d) 标准流量计与上游阀门的距离、试验流量计与标准流量计的距离以及试验流量计之间的距离，应符合流量计对上、下游直管段长度的要求；标准流量计应经过质检部门检测且精度应高于试验流量计的 1/4；
- e) 试验时上游阀门全开，下游阀门用作流量调节阀。

6.2.4 测试方法

用于试验的样机应经出厂项目检验合格后才能进行寿命试验，检验项目按被试仪表的相关标准要求和方法进行。在出厂项目检验过程中出现的故障可进行修理、调整，其结果不计入关联故障数内。试验

中华人民共和国
 机械行业标准
 智能仪表可靠性试验与评估
 第2部分：智能涡街流量计
 可靠性试验与评估
 JB/T 12021.2—2014
 *
 机械工业出版社出版发行
 北京市百万庄大街 22 号
 邮政编码：100037
 *
 210mm×297mm • 0.5 印张 • 15 千字
 2015 年 3 月第 1 版第 1 次印刷
 定价：12.00 元
 *
 书号：15111 • 12232
 网址：http://www.cmpbook.com
 编辑部电话：(010) 88379778
 直销中心电话：(010) 88379693
 封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究

5.4 现场试验数据统计分析

按 JB/T 12021.1—2014 中 6.5 的规定进行数据的收集与评估。

5.5 加速寿命试验

按 JB/T 12021.1—2014 中 6.6 的规定进行测试与评估。

6 可靠性试验实施与评估

6.1 概述

按第 4 章的规定选择试验方法，按 JB/T 12021.1—2014 中第 7 章的规定进行智能涡街流量计的可靠性试验实施与评估。

6.2 试验准备

6.2.1 故障判据

根据试验目的和要求，按表 1 制定具体产品的故障判据。

表 1 智能涡街流量计一般故障判据

序号	试验项目	故障模式	权值系数
1	基本性能检测	通电后管道无流量、仪表有输出信号（探头灵敏度过高）	0.1
		通电后管道无流量、仪表有输出信号（前置放大器增益过大）	0.1
		通电后管道无流量、仪表有输出信号（接地不良）	0.1
		通电通流后，仪表无输出信号（探头失灵）	1.0
		通电通流后，仪表无输出信号（探头机械卡死）	0.5
		通电通流后，仪表无输出信号（信号转换电路故障）	1
		仪表输出信号不规则不稳定（探头受潮）	0.7
		仪表输出信号不规则不稳定（探头接液面脏污）	0.2
		仪表输出信号不规则不稳定（探头灵敏度过高）	0.1
		仪表输出信号不规则不稳定（信号转换电路故障）	0.5~0.8
		仪表测量误差增大	0.4
		显示表无显示或显示不正确，但实际信号正确	0.2
		模拟信号被测参数变化量大于 Δ （作简易调整可恢复）	0.2
		数字信号被测参数变化量大于 Δ （作简易调整可恢复）	0.2
		模拟信号被测参数变化量大于 Δ （不能恢复）	0.5
数字信号被测参数变化量大于 Δ （不能恢复）	0.5~1.0		
基本误差、重复性检测的 $\delta > \Delta$			0.3~1.0
2	智能功能检测	组态功能失常	0.5
		自诊断功能失常	0.5
		显示功能失常	0.2
		信息管理功能失常	0.2
		通信功能失常	0.5~1.0

目 次

前言.....II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 试验方法的选择..... 1

5 试验方法..... 1

 5.1 可靠性增长试验..... 1

 5.2 可靠性测定试验..... 1

 5.3 可靠性验证试验..... 1

 5.4 现场试验数据统计分析..... 2

 5.5 加速寿命试验..... 2

6 可靠性试验实施与评估..... 2

 6.1 概述..... 2

 6.2 试验准备..... 2

 6.3 试验实施..... 4

 6.4 试验数据处理与评估..... 4

图 1 智能涡街流量计可靠性试验接线示意图..... 3

表 1 智能涡街流量计一般故障判据..... 2