



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1087—2002

---

## 直流大电流测量过程控制

Control of Measurement Processes  
for Heavy Direct Current

2002-09-13 发布

2002-12-13 实施

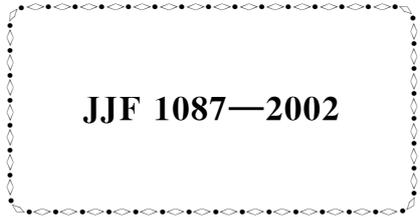
---

国家质量监督检验检疫总局 发布

# 直流大电流测量过程控制

Control of Measurement Processes

for Heavy Direct Current



JJF 1087—2002

---

本规范经国家质量监督检验检疫总局于 2002 年 9 月 13 日批准，并自 2002 年 12 月 13 日起施行。

归口单位：全国直流电量计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

参加起草单位：北京机械工业自动化研究所

沈阳铝镁设计研究院

中国氯碱协会

青铜峡铝厂

本规范由归口单位负责解释

**本规范主要起草人：**

胡重光 （中国计量技术开发总公司）

章社砥 （中国计量科学研究院）

田 锋 （中国计量科学研究院）

**参加起草人：**

陈 岩 （北京机械工业自动化研究所）

宋广孚 （沈阳铝镁设计研究院）

廖秀华 （中国氯碱协会）

樊相来 （青铜峡铝厂）

## 目 录

1 范围 .....	( 1 )
2 引用文献 .....	( 1 )
3 术语 .....	( 1 )
4 概述 .....	( 4 )
5 直流大电流测量过程控制的要求 .....	( 4 )
6 直流大电流测量设备的计量性能要求 .....	( 6 )
7 直流大电流测量设备的计量确认 .....	( 7 )
7.1 实验室条件下工作标准与传递标准电流比差的确认 .....	( 8 )
7.2 实验室条件下建立工作标准过程参数初始值 .....	( 9 )
7.3 现场条件下验证工作标准过程参数初始值 .....	( 9 )
7.4 现场电力整流设备单台电流测量装置的计量确认 .....	( 9 )
7.5 现场总加测量系统的计量确认 .....	( 10 )
7.6 总电流测量装置的计量确认 .....	( 10 )
7.7 建立电流测量装置运行过程参数 .....	( 11 )
7.8 建立总电流测量装置运行过程参数 .....	( 12 )
7.9 建立运行电流 $\bar{x} - R$ 控制图 .....	( 12 )
7.10 核查工作标准量值程序 .....	( 13 )
8 电流测量装置运行过程的监视与测量质量控制 .....	( 14 )
9 直流大电流测量系统的计量确认报告与记录 .....	( 15 )
附录 A 直流大电流测量设备计量确认数据表格式 .....	( 16 )
附录 B 现场电流测差法和电压测差法接线原理示意图 .....	( 18 )
附录 C 总加测量系统的误差修正方法 .....	( 19 )
附录 D 直流大电流测量系统计量确认报告格式 .....	( 20 )
附录 E 直流大电流测量系统工作标准核查报告格式 .....	( 22 )

## 直流大电流测量过程控制

直流大电流准确计量在电化学、电冶金行业生产管理中占有重要的地位。在 ISO、IEC 和我国标准中，目前尚未制定相应的直流大电流测量设备产品技术标准和测量技术规范。由于没有统一的标准，导致了电化、电冶行业直流大电流不能准确一致地测量，直流电耗相关经济指标不具有可比性，电解生产工艺技术条件不能优化，从而降低了电能利用率和经济效益，严重制约企业生产管理技术进步。

由于直流大电流测量设备（包括测量标准和电流测量装置）仅仅在实验室条件下进行校准，不能保证在现场条件下的测量结果与在实验室测得的结果具有准确一致性。为解决现场直流大电流量值与实验室的量值不具有可比性的问题，根据 GB/T 19022.2—2000 测量设备的质量保证要求第 2 部分：测量过程控制指南 (idt ISO 10012—2:1997) 提出的测量过程概念，即将测量作为一个完整过程看待，从分析测量的科学依据、测量标准量值的溯源性和校准开始，以及电流测量装置最大允许误差的确定，到现场通过必要的计量确认、验证或调整，提出客观数据最后确认测量标准和电流测量装置给出的测量结果符合预期规定的使用要求，同时证实现场条件下，直流大电流量值对实验室直流电流比例参考标准具有溯源性，电流的量值在不同条件下具有可比性。对直流大电流测量过程的计量确认和过程控制进行规范化管理，可使电流的测量质量得到有效的控制。

### 1 范围

本规范适用于电化学、电冶金等行业 1 kA 至 300 kA 量级直流大电流测量系统的测量过程控制。

直流大电流测量装置供需双方在签定协议时对产品质量要求可参考本规范。

### 2 引用文献

- GB/T 19022.1—1994 《测量设备的质量保证要求》第 1 部分《测量设备的计量确认体系》
- GB/T 19022.2—2000 《测量设备的质量保证要求》第 2 部分《测量过程控制指南》
- JJF 1047—1994 《磁耦合直流电流测量变换器校准规范》
- JJF 1059—1999 《测量不确定度评定与表示》
- JJF 1001—1998 《通用计量术语及定义》
- ISO 8258: 1991 《休哈特控制图》(英文版)
- GB/T 19000—2000 《质量管理体系》
- GB/T 18293—2001 《电力整流设备运行效率的在线测量》

### 3 术语

- 3.1 测量过程控制 control of measurement processes