

火力发电厂技术标准汇编

第九卷

计量标准

(下册)

中国电力企业联合会标准化中心 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

火力发电厂技术标准汇编

第九卷

计 量 标 准

(下册)

中国电力企业联合会标准化中心 编

11-61
2933



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

为了适应火力发电厂安全文明生产和创一流工作的开展,加强电力行业技术标准和法律法规的管理,促进电力标准和法规的全面实施,提高电网的安全运行和经济运行,以满足各级供电人员对成套标准、法规和规定的需要,中国电力企业联合会标准化中心组织编制了《火力发电厂技术标准汇编》,分法规与基础标准(上下册)、制图标准、运行标准(上下册)、安全与电能质量标准、检修标准、安装与验收标准、试验标准(上下册)、化学试验标准、计量标准(上下册)、监督标准、设计标准(上下册)、设备标准(上下册)、器材标准、卫生环保及计算机标准共 14 卷 20 册,主要收集了截止 2002 年 6 月底有关国家、部委和国家电力公司等颁布的国家标准、行业标准和管理规定等 1409 个标准、规定和文件,共约 3000 万字。

本书为《火力发电厂技术标准汇编》(第九卷 计量标准 下册),主要内容是现行的温度计量、压力真空计量、流量计量、转速计量、质量计量、测力硬度计量、化学计量标准,包括埋入式铜电阻温度计、二等标准水银温度计检定规程、电接点玻璃水银温度计检定规程、动圈式温度指示、指示位式调节仪表检定规程、双金属温度计检定规程、压力式温度计检定规程、表面温度计检定规程、温度指示控制仪检定规程;弹簧管式精密压力表及真空表、二、三等标准活塞式压力计检定规程、二、三等标准双活塞式压力真空计检定规程、倾斜式微压计检定规程、工作用液体压力计试行检定规程、数字压力计检定规程、压力变送器检定规程;液体流量标准装置检定规程、速度式流量计检定规程、靶式流量变送器检定规程、临界流流量计、差压式流量计检定系统;转速表检定规程、磁电式速度传感器试行检定规程、压电加速度计检定规程;电子皮带秤实物检测装置、砝码试行检定规程、悬臂式电子皮带秤试行检定规程;工作测力仪检定规程、金属布氏硬度计检定规程、金属表面洛氏硬度计检定规程;实验室 pH(酸度)计检定规程、二氧化硫分析仪检定规程、氧弹热量计检定规程、烟尘测试仪检定规程、气相色谱仪检定规程、水质综合分析仪检定规程等内容,共 50 个标准。

本书可作为全国各类型火力发电厂、网省电力公司、地市供电企业和有关电力设计、施工企业的设计、施工、验收、运行、维护、检修、安全、调度、通信、计量和管理等方面的工人、技术人员、领导干部和科技管理人员的必备标准工具书,也可作为电力工程发变电、输变电、设计与安装相关专业人员和师生参考工具书。

火力发电厂技术标准汇编

第九卷

计 量 标 准

(下册)

中国电力企业联合会标准化中心 汇编

*

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

汇鑫印务有限公司印刷厂印刷

*

2002 年 12 月第一版 2002 年 12 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 48 印张 1215 千字

印数 0001—2000 册

*

书号 155083·706 定价 140.00 元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

《火力发电厂技术标准汇编》

编 委 会

陆宠惠 路书军 张建伟 李国节
解忠武 曹龙庭 刘 俭 宗 健
朱良镠 刘惠民 杜红纲 杨元峰

编 写 小 组

李国节 解忠武 曹龙庭

编 制 说 明

随着电力工业管理体制改革的深入，一个统一、开放、竞争、有序的电力市场正在形成。为了适应电力企业安全文明生产和创（国际）一流工作、城乡电网建设与改造工作的开展，加强和完善电力行业标准化管理和规范化管理，促进电力工业科学管理和科技进步，促进电力标准和法规的全面实施，提高电力系统安全稳定运行，以满足各级电力企业人员对成套标准、法规和规定等的需求，是当前刻不容缓的工作。

为更好贯彻落实《电力行业标准化管理办法》，满足全国电力企业标准化工作和生产工作的需要，实现服务于全电力行业的宗旨，中国电力企业联合会标准化中心组织电力行业内专家、技术人员编撰了《火力发电厂技术标准汇编》、《水力发电厂技术标准汇编》、《供电企业技术标准汇编》等成套标准汇编。

本套标准汇编为《火力发电厂技术标准汇编》，主要收集了法律法规、国家标准、电力行业标准、建设行业标准、机械行业标准、计量行业标准、通信行业标准、计划行业标准、环保行业标准、化工行业标准等有效标准约 1409 个，收编标准力求有效、实用、精炼，其内容基本满足了全国火力发电厂企业生产技术工作的需要，编排格式便于查找。

为了广大用户和人员查找与使用方便，本《汇编》以标准汇编体系框图为引导，力求层次清晰、分类合理科学，在每册前附上本标准汇编体系框图，每卷后附上全套标准汇编总目录。

由于国家标准和行业标准的覆盖面不全，有些标准需要今后补充制定，从现实出发，为了使广大用户做到有章可循，也将原水利电力部、能源部、电力工业部等有关常用技术规定以及国家电力公司重要的技术规定收编入册，并分门别类地放入了标准汇编目录内，以便大家查找。

标准管理是动态的，因此会有新颁标准不断发布，同时，收集到本标准汇编中的标准也会被修订，希望广大用户经常关注标准发布的情况，并及时收集和使用最新标准。

中国电力企业联合会标准化中心

2002 年 4 月 10 日

第一卷 法规与基础标准 (上册)、(下册)	1-1 法律法规标准	1-2 基础标准
	1-3 量和单位标准	1-4 精度标准
	1-5 能源标准	1-6 术语标准
第二卷 制图标准	2-1 电气图形符号标准	
	2-2 制图标准	
第三卷 运行标准 (上册)、(下册)	3-1 通用运行标准	3-2 锅炉运行标准
	3-3 汽轮机运行标准	3-4 电气运行标准
	3-5 热工运行标准	3-6 化学运行标准
	3-7 调度运行标准	
第四卷 安全与电能 质量标准	4-1 安全标准	
	4-2 电能质量标准	
第五卷 检修标准	5-1 通用检修标准	5-2 锅炉检修标准
	5-3 汽轮机检修标准	5-4 电气检修标准
	5-5 化学检修标准	5-6 焊接检修标准
第六卷 安装与验收标准	6-1 施工验收标准	
	6-2 质量评定标准	
第七卷 试验标准 (上册)、(下册)	7-1 通用试验标准	7-2 锅炉试验标准
	7-3 汽轮机试验标准	7-4 电气试验标准
	7-5 热工试验标准	7-6 金属试验标准
	7-7 力学试验标准	7-8 焊接试验标准
第八卷 化学试验标准	8-1 水、汽试验标准	8-2 燃烧试验标准
	8-3 油试验标准	8-4 SF ₆ 试验标准
第九卷 计量标准 (上册)、(下册)	9-1 通用计量标准	9-2 电磁计量标准
	9-3 温度计量标准	9-4 压力真空计量标准
	9-5 流量计量标准	9-6 转速计量标准
	9-7 质量计量标准	9-8 测力硬度计量标准
	9-9 化学计量标准	
第十卷 监督标准	10-1 监督规定	10-2 绝缘监督标准
	10-3 金属监督标准	10-4 电测监督标准
	10-5 化学监督标准	10-6 环保监督标准
	10-7 继电保护监督标准	10-8 电能质量监督标准
	10-9 节能监督标准	
第十一卷 设计标准 (上册)、(下册)	11-1 通用设计标准	11-2 热机设计标准
	11-3 电气、热工设计标准	11-4 调度通信设计标准
第十二卷 设备标准 (上册)、(下册)	12-1 通用设备标准	12-2 锅炉设备标准
	12-3 汽轮机设备标准	12-4 化学设备标准
	12-5 燃料设备标准	12-6 水工设备标准
	12-7 热工设备标准	12-8 电气设备标准
	12-9 电测设备标准	12-10 调度通信设备标准
第十三卷 器材标准	13-1 通用器材标准	13-2 金属器材标准
	13-3 电工器材标准	13-4 焊接器材标准
	13-5 阀门器材标准	
第十四卷 卫生劳保及 计算机标准	14-1 劳保与卫生标准	14-2 工业卫生标准
	14-3 防护器具标准	14-4 通用计算机标准
	14-5 计算机软件标准	14-6 计算机代码标准

目 录

编制说明

上 册

9-1 通用计量标准

1 企业能源计量器具配备和管理导则 GB/ T 17167—1997	3
2 电能计量装置技术管理规程 DL/ T 448—2000	9
3 电能表检定装置检定规程 DL 460—1992	39
4 测量误差及数据处理技术规范 JJG 1027—1991	55
5 数据采集系统校准规范 JJF 1048—1995	71
6 水利电力部门电测、热工计量仪表和装置检定、管理的规定 国家计量局、水电部	97
7 电力工业发供电企业计量工作管理规范 能源政法 [1992] 955	99
8 计量器具定型鉴定规范的编写导则(略) JJG 1016—1990	
9 产品质量检验机构计量认证技术考核规范(略) JJG 1021—1990	
10 计量标准命名技术规范(试行)(略) JJG 1022—1991	
11 计量标准考核规范(略) JJG 1033—2001	

9-2 电磁计量标准

1 测量用互感器检验装置 DL/ T 668—1999	107
2 电能计量装置检验规程 SD 109—1983	127
3 电测量指示仪表检验规程 SD 110—1983	155
4 交流仪表检验装置检定方法 SD 111—1983	213
5 直流仪表检验装置检定方法 SD 112—1983	229
6 电力定量器检验规程 SD 236—1987	241
7 电测量变送器检定规程 JJG (电力) 01—1994	259
8 电流表、电压表、功率表及电阻表检定规程 JJG 124—1993	335
9 直流电阻器检定规程 JJG 166—1993	355
10 交流电能表(电度表)检定规程 JJG 307—1988	373
11 测量用电流互感器检定规程 JJG 313—1994	401
12 测量用电压互感器检定规程 JJG 314—1994	421

13	直流数字电压表试行检定规程 JJG 315—1983	437
14	接地电阻表试行检定规程 JJG 366—1986 (试行)	457
15	工频单相相位表检定规程 JJG 440—1986	465
16	交流电桥检定规程 JJG 441—1986	485
17	万能比例臂电桥检定规程 JJG 485—1987	507
18	直流磁电系检流计检定规程 JJG 495—1987	519
19	工频高压分压器检定规程 JJG 496—1996	533
20	直流比较仪式电位差计检定规程 JJG 505—1987	541
21	直流比较仪式电桥检定规程 JJG 506—1987	563
22	直流电阻分压箱检定规程 JJG 531—1988	583
23	直流比较电桥检定规程 JJG 546—1988	597
24	高压电容电桥检定规程 JJG 563—1988	615
25	交流电能表检定装置检定规程 JJG 597—1989	631
26	直流数字电流表试行检定规程 JJG 598—1989	653
27	绝缘电阻表 (兆欧表) 检定规程 JJG 622—1997	667
28	电阻应变仪试行检定规程 JJG 623—1989	679
29	高绝缘电阻测量仪 (高阻计) 检定规程 JJG 690—1990	703
30	分时记度 (多费率) 电能表检定规程 JJG 691—1990	717
31	直流数字式欧姆表检定规程 JJG 724—1991	727
32	交流数字功率表检定规程 JJG 780—1992	737
33	耐电压测试仪试行检定规程 JJG 795—1992	759
34	电动温度变送器检定规程 JJG 829—1993	771
35	直流电能表检定规程 JJG 842—1993	783
36	泄漏电流测量仪 (表) 检定规程 JJG 843—1993	797
37	交流电能表检定装置试验规范 JJG 1036—1993	809
38	交流电能表现场校准技术规范 JJG 1055—1997	825
39	直流电阻计量器具检定系统 JJG 2051—1990	841
40	工频电流比例计量器具检定系统 JJG 2082—1990	847
41	交流电流计量器具检定系统 JJG 2084—1990	855
42	交流电功率计量器具检定系统 JJG 2085—1990	861
43	交流电压计量器具检定系统 JJG 2086—1990	867
44	直流电位差计检定规程 (略) JJG 123—1988	
45	直流电桥检定规程 (略) JJG 125—1986	
46	交流电量变换为直流电量电工测量变送器 (略) JJG 126—1995	
47	标准电池 (略) JJG 153—1996	
48	互感器校验仪检定规程 (略) JJG 169—1993	
49	XFC-6A 型标准信号发生器 (略) JJG 173—1986	
50	XFG 7 型高频信号发生器试行检定规程 (略) JJG 174—1985	
51	标准电容器 (略) JJG 183—1992	
52	感应分压器试行检定规程 (略) JJG 244—1981	

- 53 电子电压表 (略) JJG 250—1990
- 54 磁通量具 (略) JJG 316—1983
- 55 接地电阻表 (略) JJG 360—1986
- 56 直流标准电压源 (略) JJG 445—1986
- 57 微调电阻箱 (略) JJG 486—1987
- 58 三次平衡双电桥 (略) JJG 487—1987
- 59 高压静电电压表 (略) JJG 494—1987
- 60 直流低电阻表检定规程 (略) JJG 837—1993

下 册

9-3 温度计量标准

1 埋入式铜电阻温度计 GB/ T 3413—1994	875
2 标准铜-铜镍热电偶检定规程 JJG 115—1999	883
3 二等标准水银温度计检定规程 JJG 128—1989	895
4 电接点玻璃水银温度计检定规程 JJG 131—1991	909
5 一等标准水银温度计检定规程 JJG 161—1994	919
6 动圈式温度指示、指示位式调节仪表检定规程 JJG 186—1997	931
7 双金属温度计检定规程 JJG 226—2001	945
8 工业铂、铜热电阻检定规程 JJG 229—1998	959
9 压力式温度计检定规程 JJG 310—1983	979
10 工作用廉金属热电偶检定规程 JJG 351—1996	987
11 表面温度计检定规程 JJG 364—1994	1023
12 工作用铜-铜镍热电偶检定规程 JJG 368—2000	1031
13 表面铂热电阻检定规程 JJG 684—1990	1041
14 温度巡回检测仪检定规程 JJG 718—1991	1049
15 温度指示控制仪检定规程 JJG 874—1994	1061
16 标准铂铑 10-铂热电偶 (略) JJG 75—1995	
17 工作用玻璃液体温度计检定规程 (略) JJG 130—1984	
18 标准镍铬-镍硅热电偶 (略) JJG 143—1984	
19 标准铂电阻温度计检定规程 (略) JJG 160—1992	
20 配热电偶用动圈式温度指示、指示位式调节仪表规定规程 (略) JJG 187—1986	
21 标准套管铂电阻温度计检定规程 (略) JJG 350—1994	
22 带电动 PID 调节电子自动平衡记录仪 (略) JJG 572—1988	
23 数字温度指示调节仪 (略) JJG 617—1996	
24 工作用铂铑 10-铂、铂铑 13-铂短型热电偶 (略) JJG 668—1997	

9-4 压力真空计量标准

1	弹簧管式精密压力表及真空表检定规程 JJG 49—1999	1071
2	二、三等标准活塞式压力计检定规程 JJG 59—1990	1083
3	二、三等标准双活塞式压力真空计检定规程 JJG 159—1994	1099
4	倾斜式微压计检定规程 JJG 172—1994	1113
5	二、三等标准活塞式压力真空计检定规程 JJG 239—1994	1121
6	二、三等标准液体压力计检定规程 (试行) JJG 241—1981	1135
7	工作用液体压力计试行检定规程 JJG 540—1988	1151
8	膜盒压力表试行检定规程 JJG 573—1988	1159
9	数字压力计检定规程 JJG 875—1994	1167
10	压力变送器检定规程 JJG 882—1994	1177
11	记录式压力表、压力真空表及真空表检定规程 JJG 926—1997	1191
12	标准补偿式微压计检定规程 (略) JJG 158—1994	
13	一等标准活塞式压力真空计 (略) JJG 236—1994	
14	一等标准液体压力计检定规程 (试行) (略) JJG 240—1981	
15	浮球式压力计检定规程 (略) JJG 942—1998	
16	工作用热传导真空计校准规范 (略) JJG 1050—1996	
17	真空计量器具 (略) JJG 2022—1989	
18	压力计量器具 (略) JJG 2023—1989	

9-5 流量计量标准

1	液体流量标准装置检定规程 JJG 164—2000	1201
2	速度式流量计检定规程 JJG 198—1994	1213
3	靶式流量变送器检定规程 JJG 461—1986	1227
4	临界流流量计检定规程 JJG 620—1994	1259
5	差压式流量计检定规程 JJG 640—1994	1277
6	水流量计量器具检定系统 JJG 2063—1990	1329
7	气体流量计量器具检定系统 JJG 2064—1990	1335

9-6 转速计量标准

1	转速表检定规程 JJG 105—2000	1343
2	磁电式速度传感器试行检定规程 JJG 134—1987	1357
3	压电加速度计检定规程 JJG 233—1996	1369
4	标准转速装置 (略) JJG 326—1983	

9-7 质量计量标准

1 电子皮带秤实物检测装置 JJG (电力) 02—1996	1391
2 砝码试行检定规程 JJG 99—1990	1403
3 悬臂式电子皮带秤试行检定规程 JJG 560—1988	1429

9-8 测力硬度计量标准

1 工作测力仪检定规程 JJG 455—2000	1441
2 金属布氏硬度计检定规程 JJG 150—1990	1453
3 金属表面洛氏硬度计检定规程 JJG 152—1991	1463
4 金属洛氏硬度计 (略) JJG 112—1991	
5 金属维氏硬度计检定规程 (略) JJG 151—1991	
6 肖氏硬度计检定规程 (略) JJG 346—1991	
7 硬度计球压头 (略) JJG 454—1986	
8 金属韦氏硬度计检定规程 (略) JJG 944—1999	

9-9 化学计量标准

1 实验室 pH (酸度) 计检定规程 JJG 119—1984	1473
2 氧化锆氧分析器试行检定规程 JJG 535—1988	1487
3 二氧化硫分析仪检定规程 JJG 551—1988	1497
4 氧弹热量计检定规程 JJG 672—2001	1507
5 烟尘测试仪检定规程 JJG 680—1990	1519
6 气相色谱仪检定规程 JJG 700—1999	1527
7 实验室液相色谱仪检定规程 JJG 705—1990	1539
8 水质综合分析仪检定规程 JJG 715—1991	1555
9 绝热型氧弹热量计检定规程 (略) JJG 673—1990	
10 六氧化硫检漏仪 (略) JJG 914—1996	
11 pH (酸度) 计量器具检定系统 (略) JJG 2060—1990	
12 基准试剂纯度检定系统 (略) JJG 2061—1990	
附录 《火力发电厂技术标准汇编》总目录	1573

温 度 计 量 标 准

9—3

火力发电厂技术标准汇编



埋入式铜电阻温度计

GB/ T 3413—1994

目 次

1 主要内容与适用范围	877
2 引用标准	877
3 产品品种、规格	877
4 技术要求	878
5 试验方法	879
6 检验规则	880
7 标志、包装、运输、贮存	881
附加说明	882

1 主题内容与适用范围

本标准规定了埋设在水利工程混凝土建筑物及其他混凝土建筑物内以漆包圆铜线作为感温元件的埋入式铜电阻温度计（以下简称温度计）的设计、生产、使用、试验方法及检验规则等的统一要求。

本标准适用于埋设在水利工程混凝土建筑物及其他混凝土建筑物内以漆包圆铜线作为感温元件的温度计。

2 引用标准

GB/T 3408 差动电阻式应变计

GB 191 包装储运图示标志

JJG 130 工作玻璃温度计检定规程

3 产品品种、规格

3.1 结构型式

温度计由感温元件、密封壳体及引出电缆三部分组成，如图 1 所示。

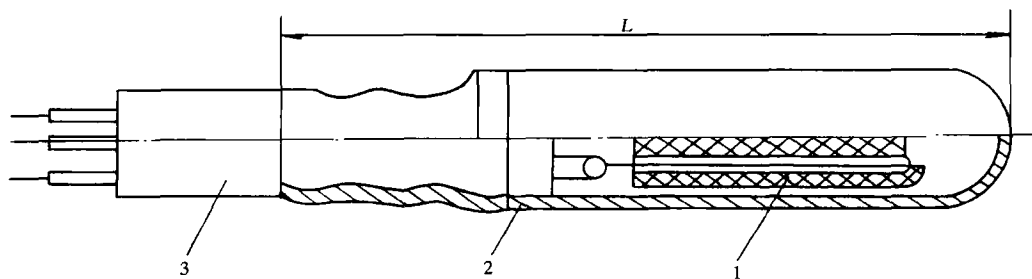


图 1

1—感温元件；2—密封壳体；3—引出电缆

3.2 电路型式

温度计的电路原理图如图 2 所示。

3.3 规格及主要参数

温度计的规格代号如表 1 所示，其主要参数应符合表 1 的规定。

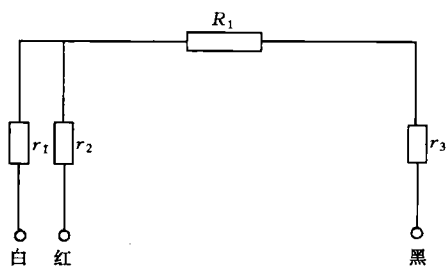


图 2

R_1 —感温元件的电阻值, Ω ;

r_1 、 r_2 、 r_3 —引出电缆三芯线的电阻值, Ω

表 1

规格代号		T—1	T—2
尺寸参数	长度 L (mm)	120	60
	直径 D (mm)	12	6
性能参数	温度测量范围 ($^{\circ}\text{C}$)	$-30 \sim +70$	
	0°C 时公称电阻值 R'_0 (Ω)	46.60	23.30
	公称温度常数 K' ($^{\circ}\text{C}/\Omega$)	5	10

4 技术要求

4.1 正常工作条件

- 温度计应能在 $-30 \sim +70^{\circ}\text{C}$ 环境温度下正常工作;
- 温度计应能埋设在混凝土内长期正常工作;
- 温度计应能经受 0.5MPa 的水压力。

4.2 0°C 时电阻值

温度计在温度为 0°C 时电阻值的测定值应符合表 2 的规定。

4.3 温度常数

温度计的温度常数的测定值应符合表 3 的规定。

4.4 温度测量误差

温度计的温度测量误差应符合表 4 的规定。

表 2

规格代号	T—1	T—2
0°C 时电阻值 R'_0	46.60	23.30
允许误差	± 0.1	± 0.05

表 3

规格代号	T—1	T—2
温度常数 K'	5	10
允许误差	$\pm 0.3\% K'$	$\pm 0.3\% K'$

表 4

规格代号	T—1	T—2
温度测量范围	$-30 \sim +70$	
允许误差	$\pm (0.5 + 0.3 \times 10^{-2} t)$	

注: t —被测温度的绝对值, $^{\circ}\text{C}$ 。

4.5 绝缘电阻

温度计在下列条件下, 其绝缘电阻均应大于 $50\text{M}\Omega$;

- 在温度为 0°C 冰水中;
- 在温度为 70°C 水中;
- 在压力为 0.5MPa 水中。

4.6 测量电流和温升

温度计允许通过的测量电流为 5mA 。由于电流通过使温度计产生的温升不应超过 0.4°C 。

4.7 时间常数 t

温度计的时间常数 t 不应大于 3min 。

4.8 长期稳定性要求

4.8.1 温度计应能经受室温至 70°C 高温的 20 次反复循环试验。试验后, 其性能应满足如下要求: