

火力发电厂技术标准汇编

第十三卷

器材标准

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

第十三卷

器 材 标 准

中国电力企业联合会标准化中心 编

TM-
27



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管理,促进电力标准和法规的全面实施,提高电网安全运行和经济运行水平,以满足各级火力发电厂人员对成套标准、法规和规定的要求,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、卫生劳保及计算机标准共14卷20册,主要收集了截至2002年6月底颁布的国家标准、行业标准和有关管理规定等1409个,共约3000万字。

本书为《火力发电厂技术标准汇编》(第十三卷 器材标准),主要内容包括通用器材、金属器材、电工器材、焊接器材、阀门器材等五部分标准,具体包括绝缘导线的标记、电线电缆识别标志、火电厂锅炉耐火材料和保温材料技术条件;碳素结构钢、锅炉用钢板、火电厂凝汽器管及金属材料的选用;软、硬母线固定金具,交流110~330kV电缆及其附件订货技术规范;堆焊焊条、铝及铝合金焊条;水力除灰排渣阀技术条件、电站蝶阀选用导则、电站阀门电动装置等63种标准。

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

第十三卷

器 材 标 准

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)

北京丰源印刷厂印刷

*

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 43.5印张 1103千字

印数0001—2000册

*

书号155083·712 定价130.00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



编制说明

13-1 通用器材标准

1	电工成套装置中的导线颜色	GB 2681—1981	3
2	电工成套装置中的指示灯和按钮的颜色	GB 2682—1981	7
3	电器设备接线端子和特定导线线端的识别及应用字母数字系统的通则	GB/T 4026—1992	13
4	绝缘导线的标记	GB 4884—1985	19
5	电线电缆识别标志 第1部分：一般规定	GB 6995.1—1986	29
6	电线电缆识别标志 第2部分：标准颜色	GB 6995.2—1986	33
7	电线电缆识别标志 第3部分：电线电缆识别标志	GB 6995.3—1986	37
8	电线电缆识别标志 第4部分：电气装备电线电缆绝缘线芯识别标志	GB 6995.4—1986	41
9	电线电缆识别标志 第5部分：电力电缆绝缘线芯识别标志	GB 6995.5—1986	45
10	电站弯管	DL/T 515—1993	49
11	火力发电厂保温材料技术条件	DL/T 776—2001	59
12	火力发电厂锅炉耐火材料技术条件	DL/T 777—2001	77

13-2 金属器材标准

1	优质碳素结构钢	GB/T 699—1999	97
2	锅炉用钢板	GB 713—1997	109
3	碳素结构钢和低合金结构钢 热轧薄钢板及钢带	GB 912—1989	119
4	低温压力容器用低合金钢钢板	GB 3531—1996	123
5	换热器及冷凝器用钛及钛合金管	GB/T 3625—1995	133
6	高压锅炉用无缝钢管	GB 5310—1995	141
7	压力容器用钢板	GB 6654—1996	163
8	热交换器用铜合金无缝管	GB/T 8890—1998	173
9	碳素结构钢和低合金结构钢 冷轧薄钢板及钢带	GB 11253—1989	183
10	锅炉、热交换器用不锈钢无缝钢管	GB 13296—1991	187
11	火力发电厂高温紧固件技术导则	DL 439—1991	197
12	电站钢制对焊管件	DL/T 695—1999	231

13	火力发电厂凝汽器管选材导则	DL/T 712—2000	265
14	火力发电厂金属材料选用导则	DL/T 715—2000	285
15	低合金高强度结构钢 (略)	GB/T 1591—1994	
16	合金结构钢 (略)	GB/T 3077—1999	
17	低中压锅炉用无缝钢管 (略)	GB 3087—1999	
18	钛及钛合金无缝管 (略)	GB/T 3624—1995	
19	焊接气瓶用钢板 (略)	GB 6653—1994	
20	承压钢铸件 (略)	GB/T 16253—1996	
21	大直径三通锻件技术条件 (略)	DL 473—1992	
22	母线金具用沉头螺钉 (略)	DL/T 682—1999	
23	压力容器用碳素钢和低合金钢锻件 (略)	JB 4726—1994	
24	低温压力容器用碳素钢和低合金钢锻件 (略)	JB 4727—1994	

13-3 电工器材标准

1	高压支柱瓷绝缘子 第1部分: 技术条件	GB 8287.1—1998	319
2	交流 110~330kV 自容式充油电缆及其附件订货 技术规范	DL 508—1993	335
3	交流 110kV 交联聚乙烯绝缘电缆及其附件 订货技术规范	DL 509—1993	349
4	软母线固定金具	DL/T 696—1999	361
5	硬母线固定金具	DL/T 697—1999	369
6	电力金具 通用技术条件 (略)	GB 2314—1997	
7	高海拔污秽地区悬式绝缘子串片数选用导则 (略)	DL/T 562—1995	
8	环氧玻璃布硬质层压高压开关间隔板 (略)	DL/T 594—1996	
9	电力金具产品型号命名方法 (略)	DL/T 683—1999	
10	高压线路柱式瓷绝缘子 (略)	JB/T 8509—1996	

13-4 焊接器材标准

1	不锈钢焊条	GB/T 983—1995	393
2	堆焊焊条	GB/T 984—2001	417
3	铝及铝合金焊条	GB/T 3669—2001	439
4	铜及铜合金焊条	GB/T 3670—1995	449
5	碳钢焊条	GB/T 5117—1995	461
6	低合金钢焊条	GB/T 5118—1995	485
7	埋弧焊用碳钢焊丝和焊剂 (略)	GB/T 5293—1999	
8	低合金钢埋弧焊用焊剂 (略)	GB/T 12470—1990	

13-5 阀门器材标准

1 水力除灰排渣阀技术条件 DL/T 530—1994	513
2 电站高温高压截止阀闸阀技术条件 DL/T 531—1994	523
3 电站阀门电动装置 DL/T 641—1997	539
4 隔爆型阀门电动装置 DL/T 642—1997	549
5 电站隔膜阀选用导则 DL/T 716—2000	561
6 电站蝶阀选用导则 DL/T 746—2001	573
7 电站阀门技术条件 JB/T 3595—1993	587
8 金属密封蝶阀 JB/T 8527—1997	603
9 电站安全阀 技术条件 JB/T 9624—1999	617
附录《火力发电厂技术标准汇编》总目录	631

通用器材标准

13—1

火力发电厂技术标准汇编



电工成套装置中的导线颜色

GB 2681—1981

中华人民共和国国家标准

电工成套装置中的导线颜色

GB 2681 — 1981

1 范围

本标准系为在电工成套装置中以导线颜色来标志电路，或依电路去选择导线颜色的统一规定。

2 目的

本标准的目的是统一各种颜色的标定含义。并依裸导线（包括母线）或绝缘导线的颜色识别电路。

3 依导线颜色标志电路时

3.1 黑色：装置和设备的内部布线。

3.2 棕色：直流电路的正极。

3.3 红色：三相电路的 C 相；

半导体三极管的集电极；

半导体二极管、整流二极管或可控硅管的阴极。

3.4 黄色：三相电路的 A 相；

半导体三极管的基极；

可控硅管和双向可控硅管的控制极。

3.5 绿色：三相电路的 B 相。

3.6 蓝色：直流电路的负极；

半导体三极管的发射极；

半导体二极管、整流二极管或可控硅管的阳极。

3.7 淡蓝色：三相电路的零线或中性线；

直流电路的接地中线。

3.8 白色：双向可控硅管的主电极；

无指定用色的半导体电路。

3.9 黄和绿双色（每种色宽约 15~100mm 交替贴接）：安全用的接地线。

3.10 红、黑色并行：用双芯导线或双根绞线连接的交流电路。

国 家 标 准 总 局 发 布

中华人民共和国第一机械工业部 提出

1 9 8 2 年 7 月 1 日 实施

天津电气传动设计研究所

上 海 电 器 成 套 厂

起草

4 依电路选择导线颜色时

4.1 交流三相电路的A相：黄色；

B相：绿色；

C相：红色；

零线或中性线：淡蓝色；

安全用的接地线：黄和绿双色。

4.2 用双芯导线或双根绞线连接的交流电路：红黑色并行。

4.3 直流电路的正极：棕色；

负极：蓝色；

接地中线：淡蓝色。

4.4 半导体电路的半导体三极管的集电极：红色；

基 极：黄色；

发射极：蓝色。

半导体二极管和整流二极管的阳极：蓝色；

阴极：红色。

可控硅管的阳极：蓝色；

控制极：黄色；

阴 极：红色。

双向可控硅管的控制极：黄色；

主电极：白色。

4.5 整个装置及设备的内部布线一般推荐：黑色；

半导体电路：白色；

有混淆时：容许选指定用色外的其他颜色（如：橙、紫、灰、绿蓝、玫瑰红等）。

4.6 具体标色时，在一根导线上，如遇有两种或两种以上的可标色，视该电路的特定情况，依电路中需要表示的某种含义进行定色。

注：对于某种产品（如船舶电器）的母线，如国际上已有指定的国际标准，且与第 4.1 和 4.3 条的规定有差异时，亦允许按该国际标准所规定的色标进行标色。

电工成套装置中的指示灯 和按钮的颜色

GB 2682—1981

第十三卷
器材标准

中华人民共和国国家标准

电工成套装置中的指示灯和 按钮的颜色

GB 2682 — 1981

1 范围

本标准仅规定电工成套装置中的指示灯和按钮的统一使用颜色。

2 目的

统一指示灯和按钮颜色的使用意义，保障人身安全，便于操作与维修。

3 辅助的表征

单靠颜色不能表征操作功能或运行状态时，可在器件上或器件的近旁，补加必要的图形符号或文字符号。

有要求时，可在指示灯发出带色的定光或闪光信息的同时，再预补加音响信号（包括附有解除音响的执行按钮）。

4 统一的规定

4.1 可用颜色

指示灯用红、黄、绿、蓝和白色；

按钮用红、黄、绿、蓝、黑、白和灰色。

4.2 选色原则

依按钮被操作（按压）后所引起的功能，或指示灯被接通（发光）后所反映的信息来选色。

4.3 闪光信息的作用

4.3.1 进一步引起注意；

4.3.2 须立即采取行动；

4.3.3 反映出的信息不符合指令的要求；

4.3.4 表示变化过程（在过程中发闪光）。

亮与灭的时间比，一般是在 1:1 至 4:1 之间选取。较优先的信息，使用较高的闪烁频率。

国 家 标 准 总 局 发 布

中华人民共和国第一机械工业部 提出

1 9 8 2 年 7 月 1 日 实施

天津电气传动设计研究所 起草
上海电器成套厂