

水利电力部标准汇编

电力工程 3

# 电力设计技术

水利电力出版社

水利电力部标准汇编

---

电力工程 3

**电力设计技术**

水利电力出版社

水利电力部标准汇编

电力工程3

电力设计技术

水利电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号)

北京市京东印刷厂印刷

\*

787×1092毫米 32开本 20.375印张 420千字 1 幅页

1989年10月第一版 1989年10月北京第一次印刷

印数00001—15100册

ISBN 7-120-00334-X/TM·229

定价 10.80元

## 出版者的话

我社根据当前水利电力事业发展的需要，征得有关领导部门的同意，将已颁发的、现仍在继续使用的水利电力部（包括原电力工业部和原水利部）以及由水利电力部制定经国家有关单位批准的（水电版）标准（包括规程、规范、规则、导则、规定、条例等），按“水利水电工程”、“电力工程”、“热力工程”三个专业汇编成册，陆续出版。

本《汇编》所收入的各种标准，均按现行版本汇集，凡计量单位与法定计量单位不一致的，采用加页下注或给出对照表的方式，作为过渡措施。

水利电力出版社

1987年7月

## 目 录

出版者的话

火力发电厂设计技术规程SDJ1-84.....	1
架空送电线路设计技术规程SDJ3-79.....	153
架空配电线路设计技术规程SDJ206-87.....	201
高压配电装置设计技术规程SDJ5-85.....	287
继电保护和安全自动装置技术规程SDJ6-83.....	319
电力设备过电压保护设计技术规程SDJ7-79.....	393
电力设备接地设计技术规程SDJ8-79.....	493
电测量仪表装置设计技术规程SDJ9-87.....	547
电力系统设计技术规程SDJ161-85(试行).....	593
并联电容器装置设计技术规程SDJ25-85(试行).....	821

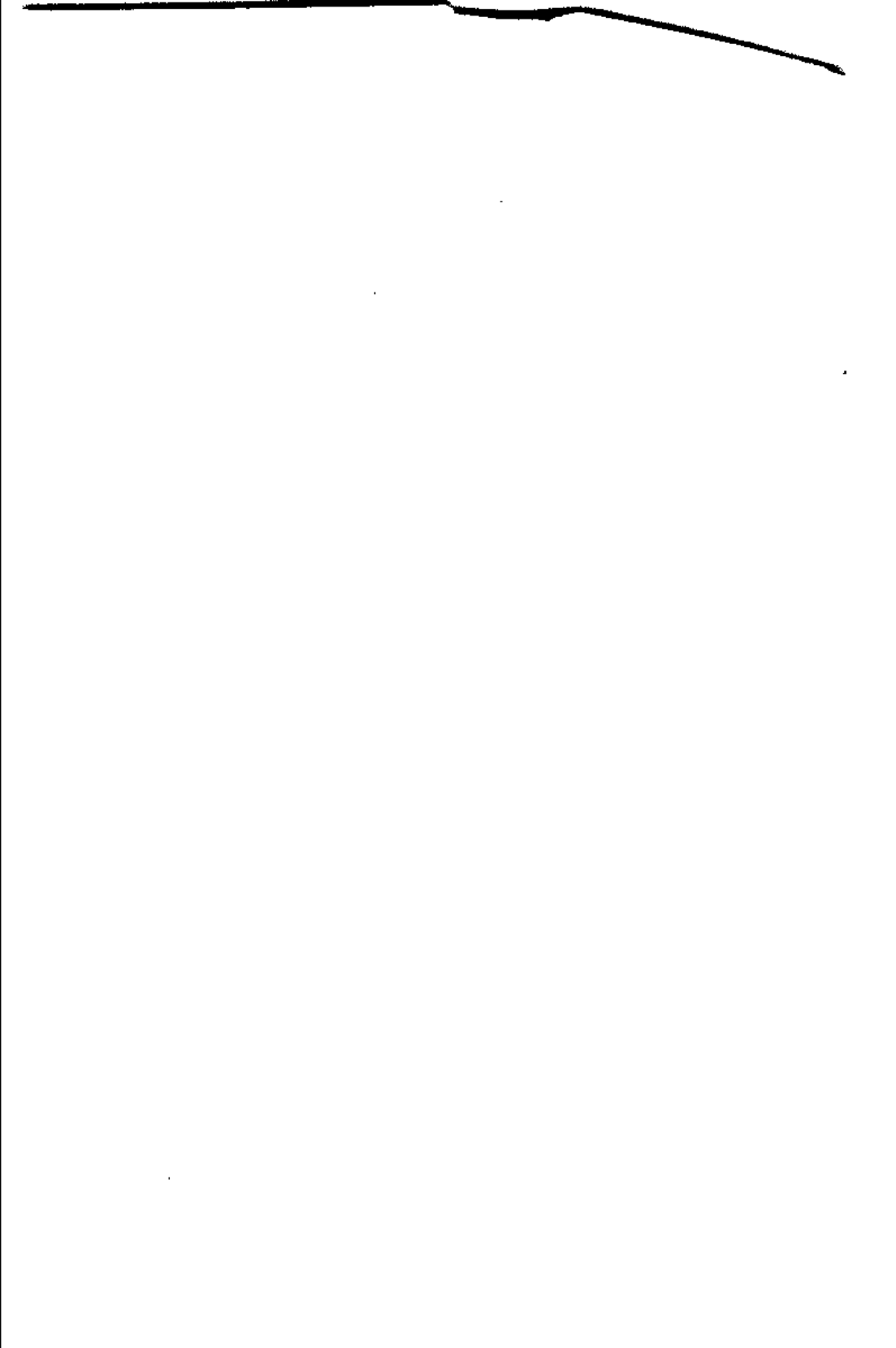
中华人民共和国水利电力部  
火力发电厂设计技术规程

SDJ1-84

主编部门：华东电力设计院

批准部门：中华人民共和国水利电力部

实行日期：1984年12月22日



## 中华人民共和国水利电力部

### 关于颁发《火力发电厂设计技术规程》

#### SDJ1 - 84的通知

(84) 水电电规字第132号

为适应电力建设发展的需要,我部委托华东电力设计院对1979年颁发的《火力发电厂设计技术规程》SDJ1 - 79进行了修订。

这次修订工作,系根据当前我国的经济建设方针政策和近年来我国的建设和生产运行实践经验,并结合国情尽可能吸收了国外先进技术进行的。

1984年10月我部召开会议,对送审稿进行了审查修改,现将会议审定稿颁发执行。

对于安装汽轮发电机组容量为5~60万kW凝汽式发电厂以及高温高压供热式机组热电厂的设计,从颁发之日起即按本规程执行。对于安装汽轮发电机组容量为1.2~2.5万kW的发电厂设计,仍暂按《火力发电厂设计技术规程》SDJ1 - 79执行。

1984年12月22日



# 目 录

第一章 总 则	9
第二章 厂址选择	12
第三章 总体规划	16
第一节 一般规定	16
第二节 厂区规划	19
第三节 厂区外部规划	27
第四章 主厂房布置	31
第一节 一般规定	31
第二节 布置形式	32
第三节 锅炉房布置	32
第四节 煤仓间布置	33
第五节 除氧间	35
第六节 汽机房布置	36
第七节 单元控制室	37
第八节 维护检修	38
第九节 综合设施要求	40
第五章 运煤系统	43
第一节 卸煤装置	43
第二节 皮带机系统	45
第三节 贮煤场及其设备	46
第四节 混煤设施	47
第五节 筛、碎煤设备	47
第六节 控制方式	47
第七节 运煤辅助设施及附属建筑	48

<b>第六章 锅炉设备及系统</b> .....	50
第一节 锅炉设备.....	50
第二节 煤粉制备.....	51
第三节 送、吸风机与除尘设备.....	54
第四节 点火及助燃油系统.....	55
第五节 锅炉的排污和排汽系统.....	57
第六节 起动锅炉.....	58
<b>第七章 除灰渣系统</b> .....	59
第一节 系统选择.....	59
第二节 水力除灰渣系统.....	60
第三节 气力除灰系统.....	62
第四节 控制及检修设施.....	63
<b>第八章 汽轮机设备及系统</b> .....	64
第一节 汽轮机型式.....	64
第二节 主蒸汽及再热蒸汽系统.....	64
第三节 给水系统及给水泵.....	65
第四节 除氧器及给水箱.....	66
第五节 凝结水泵.....	67
第六节 低压加热器疏水泵.....	69
第七节 疏水箱、疏水泵与低位水箱、低位水泵.....	69
第八节 工业水系统.....	70
第九节 热网加热器及其系统.....	72
第十节 供热式机组的减温减压装置及回水收集设备.....	73
第十一节 凝汽器胶球清洗装置.....	73
<b>第九章 水处理设备及系统</b> .....	74
第一节 原水预处理.....	74
第二节 锅炉补给水处理.....	75
第三节 汽轮机组的凝结水箱处理.....	77
第四节 生产回水处理.....	78

第五节	凝结、给水、炉水校正处理及热力系统水汽取样 .....	79
第六节	循环冷却水处理 .....	79
第七节	药品仓库、化验室、检修设施 .....	79
第八节	防腐 .....	80
第十章	热工仪表和控制 .....	81
第一节	一般规定 .....	81
第二节	运行控制方式 .....	81
第三节	热工检测 .....	82
第四节	热工信号 .....	83
第五节	热工保护 .....	84
第六节	连锁 .....	85
第七节	控制 .....	86
第八节	自动调节 .....	87
第九节	电子计算机和微处理机的应用 .....	87
第十节	电源和气源 .....	89
第十一节	电缆、导压管和就地设备布置 .....	89
第十二节	热控试验室 .....	89
第十一章	电气设备及系统 .....	91
第一节	发电厂与电力系统的连接 .....	91
第二节	电气主接线 .....	93
第三节	厂用电系统 .....	95
第四节	直流电系统 .....	100
第五节	屏内外配电装置 .....	102
第六节	电气设备用的空气压缩装置 .....	103
第七节	电气控制楼 .....	103
第八节	电气测量仪表装置 .....	103
第九节	二次接线 .....	103
第十节	继电保护和安全自动装置 .....	106
第十一节	照明系统 .....	106

第十二节	电缆选择与敷设	107
第十三节	过电压保护和接地	108
第十四节	修理与试验	105
第十五节	厂内通信	108
第十六节	远动通信	109
第十七节	爆炸和火灾危险场所的电气装置	111
第十二章	水工设施及系统	112
第一节	供水系统	112
第二节	取水构筑物和水泵房	114
第三节	管道和沟渠	116
第四节	冷却池和冷却塔	116
第五节	外部水力除灰和贮灰场	117
第六节	生活、消防给水和废水排放	119
第七节	水工建筑物	119
第十三章	辅助及附属设施	123
第十四章	建筑物	127
第一节	一般规定	127
第二节	安全出口	131
第三节	采光和自然通风	131
第四节	防排水	132
第五节	室内外装修	132
第六节	门和窗	133
第七节	构筑物	133
第八节	生活设施	134
第九节	厂区围墙、围栅和地面	134
第十五章	采暖、通风和空气调节	135
第一节	一般规定	135
第二节	主厂房	140
第三节	电气建筑与电气设备	140

第四节	运煤建筑	142
第五节	化学建筑	143
第六节	其它辅助及附属建筑	143
第七节	厂区热网	143
第十六章	环境保护、劳动安全与工业卫生	146
第一节	一般规定	146
第二节	大气污染防治	147
第三节	废水处理	147
第四节	灰渣治理	148
第五节	噪声防治	148
第六节	劳动安全与工业卫生	149
附录一	本规程用词说明	150
附录二	有关法定计量单位名称、符号及换算表	151

## 第一章 总 则

**第1.0.1条** 为了在电力建设中贯彻国家的基本建设方针，体现社会主义的经济政策和技术政策，统一和明确建设标准，保证新建、扩建和改建的火力发电厂（以下简称发电厂）达到安全、经济、满发，以较少的投资，获得最大的综合经济效益，特制订本规程。

各电力设计、施工、生产单位以及有关主管部门，在确定设计原则、安排建设程序、掌握建设标准时，均应遵守本规程。

**第1.0.2条** 发电厂的规划和设计，必须树立全局观点，依靠技术进步，认真勘测、精心设计，不断总结经验，积极慎重地、有步骤地推广国内外先进技术，因地制宜地采用新材料、新设备、新工艺、新布置、新结构，从实际出发，努力提高机械化、自动化水平，改善职工的工作条件和生活条件，做出最优方案，为提高发电厂的可靠性、可用率、劳动生产率，降低造价、煤耗、水耗、厂用电率，节约能源，缩短工期等打下基础。

**第1.0.3条** 发电厂的设计，必须按国家规定的基本建设程序进行。发电厂设计的一般程序是：初步可行性研究、项目建议书编制、可行性研究、设计任务书编制、初步设计、施工图设计。研究报告和设计文件应按规定的内容完成报批和批准手续。

**第1.0.4条** 本规程适用于汽轮发电机组容量为50000~600000kW新建或扩建的凝汽式发电厂的设计以及高温高压

供热式机组的热电厂的设计，安装上述机组的发电厂改建工程的设计可参照使用。

**第1.0.5条** 新建或扩建的发电厂应以煤为主要燃料。油或天然气（包括其它可燃气体）可作为燃煤发电厂锅炉点火或低负荷助燃的燃料。

**第1.0.6条** 在扩建和改建发电厂的设计中，应结合原有生产系统、设备布置、建筑结构和运行管理经验等方面的特点，作全面考虑，注意统一和协调。

**第1.0.7条** 发电厂的机组容量，应根据电力系统规划容量、负荷增长速度和电网结构等因素进行选择。最大机组的容量以占系统总容量的8%~10%为宜。对大型电力系统中的主力发电厂，应选用大容量机组。

为便利生产管理，加快建设速度，新建发电厂应一次做好规划，一个厂房内的机组，其台数以不超过6台、容量等级以不超过两种为宜。同容量机、炉宜采用同一制造厂的同型式，其配套设备的型式也应尽量一致。

新建发电厂应按规划容量一次或分期连续建成。

**第1.0.8条** 发电厂的建厂地点、规划容量、本期建设规模和建设期限、选用机组容量、连网方式、燃料来源和品种、投资控制指标等，应以经过批准的设计任务书的规定作为依据。在设计过程中，若因具体条件变化，必须改变原有规定时，应及时报请原审批单位审定。

**第1.0.9条** 在确保安全发电和技术经济合理的前提下，当条件合适时，发电厂可考虑与邻近工业企业或其它单位协作，联合建设部分工程设施。

**第1.0.10条** 在发电厂设计中，应做到全厂生产和生活设施的完整性和总体一致性。当分期建设时，每期工程的设

计，原则上只包括该期工程必需建设的部分，但必须按规划容量作好统一安排，以满足各阶段，特别是初期投入运转时运行和检修的需要，对分期施工有困难或不合理的项目，可根据具体情况，按规划容量一次建成。

在厂址自然条件许可时，设计中不宜堵死发电厂扩建的可能性。

**第1.0.11条** 在发电厂的设计中，必须执行《中华人民共和国环境保护法》。要采取切实措施，减轻发电厂排出的废气、废水、废渣、噪声和排水对环境的影响。各项有害物的排放必须符合环境保护以及劳动安全与工业卫生的有关规定。

防治污染的工程设施应和主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

当地方能落实综合利用条件时，在发电厂设计中应创造条件予以配合。

**第1.0.12条** 发电厂的抗震设计必须贯彻以预防为主方针，根据地震基本烈度需要设防的发电厂，工艺和土建设计必须采取有效的抗震和减少震害的措施。

**第1.0.13条** 在发电厂设计中，应对所需要的主设备和主要辅助设备提出技术要求，并根据同类设备的技术性能、供货条件、价格以及制造厂的技术服务质量择优选用。在条件合适时，应优先选用标准系列产品。

**第1.0.14条** 在发电厂设计中，应积极采用经过审定的标准设计、典型设计和通用电厂设计。

**第1.0.15条** 在发电厂设计中，除应执行本规程的规定外，还应执行有关国家标准、专业标准、规范和规程的规定。



## 第二章 厂址选择

**第2.0.1条** 发电厂的厂址选择工作应按规划选厂和工程选厂两个阶段进行，并分别作为初步可行性和可行性研究的主要工作内容之一。规划选厂应以中长期电力规划为依据；工程选厂应以批准的项目建议书或审定的初步可行性研究报告为依据。

**第2.0.2条** 发电厂的厂址选择，应根据中长期电力规划、燃料资源、运输条件、地区自然条件和建设计划等因素全面考虑。在选厂工作中，应从全局出发，正确处理与农业、其它工业、国防设施和人民生活等方面的关系。有条件时，宜靠近城镇。

**第2.0.3条** 在选择发电厂的厂址时，应研究电网结构、电力和热力负荷、燃料供应、水源、交通、燃料及设备大件的运输、贮灰场、出线走廊、地质、地震、地形、水文、气象、环境影响、占地拆迁和施工等条件，拟订初步方案，通过全面的技术经济比较和经济效益分析，提出论证和评价。

在规划选厂阶段，当有多个推荐的厂址时，应对各厂址的建设顺序和规模提出意见。

在选定厂址时，应对建设规模和建成期限提出意见，并对装机容量和机、炉型式提出建议。

**第2.0.4条** 大型燃褐煤或其它低热值煤的凝汽式发电厂宜在煤矿区建设。

**第2.0.5条** 选择厂址时，应注意节约用地，尽量利用荒地和劣地，还应注意少拆迁房屋，减少人口搬移，尽量