

汇 编 说 明

为适应电力事业发展的需要，加强电力行业标准的管理，促进新标准的推广和使用，满足电力系统工程技术人员和科技管理人员对成套标准的需求，中国电力企业联合会标准化部在清理已有电力行业标准的基础上，对现行标准进行了汇总整理，组织编辑了这套《电力工业标准汇编》，共四卷：《综合卷》、《电气卷》、《火电卷》、《水电卷》。本卷为《电力工业标准汇编·火电卷》。

《电力工业标准汇编·火电卷》汇编了截止1994年底颁布的全部现行火电类标准，其中包括适用于大中型火电工程设计、建设、生产运行所需的全部国家标准、行业标准（规程、规范、导则、技术规定等），以及相应标准的编制说明、条文说明等。对于现仍使用的、重要的局级标准和地方标准，以及若干重要技术文件，也根据需要收入本卷汇编。本卷内容分为：（1）通用标准；（2）锅炉及燃煤机械；（3）汽轮机及辅助设备；（4）管道；（5）热工自动化；（6）电厂化学；（7）金属和焊接；（8）勘测；（9）水工；（10）土建；（11）环境保护，共11个分册。

收入本卷汇编中的所有标准都是现行的、有效的；其名称和代号均采用已颁布标准的最新版本用名、代号，并顺序列出，以方便查检使用。但是，每一标准内容中提到的有关标准，其代号中的年份号可能不是最新的，请读者在使用时注意。此外，这次汇编各标准时，对原标准中使用的名词术语、文字符号、图形符号、计量单位等，均按最新的有关规定作了修改或注释，对原标准内容中明显的疏漏、错误也尽可能地进行了改正。

《电力工业标准汇编·火电卷》的编辑和出版工作，是在电力工业部标准化领导小组、中国电力企业联合会，以及电力工业部科技司、建设协调司等领导的关心和指导下进行的，并且得到了电力规划设计总院、各电力设计院、环保所、中国电力出版社等单位以及各火电标准化技术委员会的领导和专家们的大力支持，在此谨向关心和支持火电标准化工作的上述单位和同志们表示衷心的感谢。

《电力工业标准汇编·火电卷》编辑委员会

1995年6月

《电力工业标准汇编》 编辑委员会

顾 问： 陆廷昌 潘家铮
主 任： 张绍贤
副 主 任： 叶荣泗 郑企仁
委 员： 毛文杰 邴凤山 阙宗藩 刘 俭
张克让 辛德培 顾希衍

《电力工业标准汇编·火电卷》 编辑委员会

主 编： 黄伟谋
编辑委员： 许丽珍 姜求志 黄海涛 陈兆鲲
黄梦玲 杨勤明 宋国秉 杨恒壮
侯子良 关必胜 张宝茹

电力标准化的一件大事

代 前 言

我国第一部经过审订的《电力工业标准汇编》在电力工业部领导下，经过几十位专家近两年的努力，终于付梓，即将出版发行了。这是电力工业标准化工作中值得庆贺的一件大事。

电力行业历来重视标准化工作。新中国建立以来，逐步形成的相对完整的电力技术法规体系，对保证发供电设备的安全、经济运行和保证电力建设工程质量起了重要作用。改革开放以来，电力生产和建设规模不断扩大，电力装备和技术水平迅速提高。随着电力工业管理体制的改革，一个统一、开放、竞争、有序的电力市场正在形成之中，改革和发展的新形势又对电力标准化提出了新的更高要求。电力工业部成立伊始就十分重视标准化工作，在改革标准化管理体制、抓紧标准建设的同时，更重视标准的贯彻实施。近年来，由于大量新建电力企业不断涌现，现有企业装备与人员的迅速更新，电力企业对标准的需求十分迫切，出现了标准供应难以满足电力发展和电力企业需求的现象；另一方面，一些单位和个人由于各种原因，编辑、出版了各种各样的电力标准汇编。这些出版物没有经过主管部门的审订认可，也没有解决版权问题，所收的标准或不全，或对其有效性不能肯定，或编辑、印刷错误，对标准使用极易发生误导，贻害极大。这就提出了编辑出版一部规范的《电力工业标准汇编》的客观要求。这部由中国电力企业联合会标准化部组织编辑、审查，由中国电力出版社出版的《汇编》，不论在其完整性或准确性方面都不失为一套权威性的工具书，相信它将会在满足电力标准用户的需求和纠正偏差方面发挥应有的作用。

在建立社会主义市场经济的过程中，标准化工作更有其独特的重要性。它不仅是统一、开放、竞争、有序的市场的需要，对电力工业而言，它更是保证电力设备和电力系统安全经济运行的需要；是保证电力生产符合环境保护与节约能源的需要；是保证电力建设工程质量和合理造价的需要；是把成熟的科技成果迅速转化为现实生产力、促进电力工业技术进步的需要。也就是说，是提高经济增长的质量和效益的需要。同时，也是我国电力工业开展国际合作、技术交流和与国际接轨的需要。总之，标准化工作是发展社会主义市场经济，促进技术进步，保证产品和服务质量，提高经济效益和社会效益，维护生产者与消费者双方利益的

保证。电力行业各单位都应该重视标准化工作，支持标准化工作，严格贯彻执行有关标准，以此来规范我们的技术行为，规范电力行业和社会的关系，从而使我们的工作更安全、更经济、更高效，为国民经济和社会生活提供更高质量的服务。

一般而言，标准化工作包括三个内容：制订标准；组织实施标准；对实施标准进行监督。实施标准是整个标准化的核心和最终目的。制订标准完全是为了贯彻实施；监督是促进标准的实施和正确使用标准。因此，企业应是标准化活动的主体。各级电力企业都应该在进一步提高对标准化认识的基础上，以《电力工业标准汇编》的出版为契机，进一步加强标准化管理，健全标准化工作机构，认真贯彻执行电力国家标准和电力行业标准，建立和完善企业标准体系，把标准化工作提高到一个新水平。

目 录

电力标准化的一件大事 代前言

汇编说明

DL5004—91 火力发电厂热工自动化试验室设计标准	1
SDJ279—90 电力建设施工及验收技术规范 热工仪表及控制装置篇	15
DLGJ9—92 火力发电厂初步设计文件内容深度规定 热工自动化部分	51
DLGJ116—93 火力发电厂锅炉炉膛安全监控系统设计技术规定	59
NDGJ91—89 火力发电厂电子计算机监视系统设计技术规定（试行）	73
火力发电厂热工仪表及控制装置监督条例	85
热工仪表及控制装置检修运行规程（试行）	105
火力发电厂电子计算机监视系统在线验收测试暂行规定（试行）	173
分散控制系统设计若干技术问题规定	191

火力发电厂
热工自动化试验室设计标准

DL 5004—91

主编部门：能源部中南电力设计院

批准部门：能源部电力规划设计管理局

施行日期：1992年8月

能源部电力规划设计管理局

关于颁发《火力发电厂热工自动化试验室 设计标准》电力行业标准的通知

能源电规(1991)1244号

各直属电力设计院、省(自治区)电力设计院:

为适应电力建设发展的需要,统一设计标准,我部电力规划设计管理局委托中南电力设计院对1978年颁发的《火力发电厂热工自动化试验室设计标准(试行)》进行了修订。在征求各有关单位意见的基础上,电力规划设计管理局组织对送审稿进行了审查修改,现批准颁发《火力发电厂热工自动化试验室设计标准》电力行业标准,标准的编号为DL5004—91。自发布之日起执行,原颁发的《火力发电厂热工自动化试验室设计标准(试行)》同时停止执行。各单位在执行过程中要注意积累资料,及时总结经验。如发现不妥和需要补充之处,请随时函告部电力规划设计管理局。

标准的出版和发行由水利电力出版社负责。

1991年12月24日

目 次

第 1 章 总则.....	4
第 2 章 基本要求与面积规定.....	4
第 3 章 热工自动化试验室仪器设备.....	5
附录 本标准用词说明	13

第 1 章 总 则

1.0.1 本标准适用于单机容量为 50~600MW、采用国产机组的新建和扩建的火力发电厂。对于单机容量在 50MW 以下或采用成套进口设备的电厂，其试验室面积和设备可参照使用本标准。

1.0.2 火力发电厂热工自动化试验室热工电测计量标准及其量值传递应遵守《中华人民共和国强制检定的工作计量器具检定管理办法》和《水利电力部门电测、热工计量仪表和装置检定管理的规定》。

1.0.3 火力发电厂热工自动化试验室的设计在满足电厂安全、经济运行的前提下，应力求精简节约，降低工程投资。

第 2 章 基本要求与面积规定

2.0.1 火电厂热工自动化试验室的设备配置应满足对电厂工作仪表进行检定和校验，调试与维修的需要。其准确度等级与量程可根据下列原则确定。

2.0.1.1 标准器和校验设备的准确度等级

标准器基本误差的绝对值不得超过被检工作仪表基本误差绝对值的 1/3。当火电厂用热工计量工作仪表（变送器）准确度等级高于 0.5 级时，根据电力部门量值传递的规定，该仪表（变送器）应按 0.5 级仪表进行检定和使用（电厂对外供热计量用的变送器仍按其原来的准确度等级进行检定）。

2.0.1.2 标准器和校验设备的量程

标准器和校验设备的量程应能满足被检（校）仪表与变送器的测量范围。

在满足测量准确度的条件下，标准器和校验设备可选用多量程的仪器设备；对于测量准确度要求不高的场合，可选用多参数、多量程的仪器设备，如万用表、万用电桥等通用测试仪器。

2.0.2 单机容量为 200MW 及以上的火电厂，其热工自动化试验室可设温度、压力、转速及显示仪表计量检定室；温度、压力、流量（包括物位）仪表，成分分析仪表，变送器，显示仪表，自动控制设备，保护装置检修室；仪表保管室；执行机构检修间；钳工工作间和备品备件保管室等。

对于单机容量小于 200MW 的火电厂，上述各室和工作间可适当精简与合并。

2.0.3 各种规划容量火电厂的热工自动化试验室面积见表 2.0.3。

2.0.4 火电厂热工试验室可根据火电厂规划总容量一次建成。热工分场办公室、夜班人员值班室等房间面积在“火力发电厂辅助、附属及生活福利建筑面积定额”中统一考虑。

2.0.5 当火电厂采用计算机数据采集处理系统（DAS）或分布式控制系统（DCS）时，所需

增加的试验室面积见表 2.0.5。

表 2.0.3 热工自动化试验室面积

火电厂规划总容量 ¹⁾ (MW)	>200 ≤500	>500 ≤800	>800 ≤1200	>1200 ≤2400
基本的单位机组容量 (MW)	50, 100, 125	100, 125, 200	200, 300	300, 600
试验室面积 ²⁾ (m ²)	440	500	580	680

注：1) 在计算供热机组的容量时，总容量应按供热量的发电当量计算。

2) 指使用面积（该面积未包括执行机构检修间面积）。

表 2.0.5 采用 DAS 或 DCS 系统时需增加的试验室面积

装设 DAS 或 DCS 的机组台数 (台)	≤2	3	≥4
试验室面积 (m ²)	40	60	80

2.0.6 火电厂热工自动化试验室宜布置在靠近主厂房的生产办公楼内；当生产办公楼与主厂房有天桥相连通时，应布置在与天桥同标高的楼层上。

单独建立的热工自动化试验楼应避免布置在震动大、灰尘多、噪声大、潮湿或有强磁场干扰的地方。钳工工作间应设置在零米。

2.0.7 温度、压力、转速和显示仪表计量检定室应装设空调设备，保证室内温度为 $20 \pm 3^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 45%~80%。

在多风沙的地区，热工自动化试验室及工作室都应有防风沙设施。

温度检定炉和油槽存放室以及成分分析仪表校验室，应有通风设施，以保持室内空气洁净。

设有仪器设备壁柜的工作室，应有必要的防潮措施。

2.0.8 试验室及各工作室应采用油漆墙裙和水磨石地面。检修间、钳工间应设有洗手池。

2.0.9 热工自动化试验室可单独设一交流 380/220V 电源总配电箱。各工作室可根据需要设置分电源箱，通过分相开关或刀闸经熔断器将电源接至各用电设备。

试验室内所需的直流 110V（或 48V、24V）电源宜单独由整流调压设备供给。

2.0.10 热工自动化试验室内可设一台小型移动式空压机作为仪表校验用气源（若采用普通空压机，则气源应经过除油处理）。

2.0.11 热工自动化试验室的各工作间的照明设计应符合精细工作车间对采光的要求。

第 3 章 热工自动化试验室仪器设备

3.0.1 热工自动化试验室仪器设备的准确度、量程和数量应按本标准表 3.0.1 的规定配备。

表 3.0.1 火电厂热工自动化试验室仪器设备表

序号	设备名称	技术规范	数量					计算机或微机部分	备注
			基本部分 (MW)		随机组台数增加部分 (MW)				
			50~100	125~200	300~600	50~100	125~200		
	校验温度测量仪表用的计量标准和仪器设备								
1	二等铂铑 10-铂热电偶	300~1300℃	2	2	2				
2	低电势直流电位差计	0.02 或 0.05 级, 最小步进值 0.1μV	1	1	1				
3	标准电池	0.005 级, 便携式	2	2	2				
4	直流检流计	内阻 < 50Ω, 临界电阻 < 500Ω, 分度值 5×10 ⁻⁹ A/格	1	1	1				
5	精密直流稳压电源	电压输出 2V、4V, 稳定度 1×10 ⁻³ /10min	1	1	1				
6	多点转换开关	寄生电势 < 0.4μV	2	2	2				
7	高温检定炉及控温装置	最高温度 1200℃, 最高温区距炉中心处不得超过 30mm, 控温准确度 < 0.5℃	1	1	1				检定工业热电偶用
8	热电偶自动检定装置	电势测量分辨率 0.1μV, 每个检定恒温控制时间 < 30min, 每个检定点检测过程时间 < 30s, 装置包括打印机, 显示器 (CRT), 微型计算机主机及操作键盘, 驱动器, 数字万用表, 温控仪	1	1	1				检定铂铑 10-铂 (S)、镍铬-镍硅 (K)、镍铬-康铜 (E) 热电偶
9	热电偶焊接装置		1	1	1				
10	冰点恒温器	恒温器内温度差小于 0.05℃ 或 0.1℃	3	3	3				
11	局部恒温校验台	当外界温度为 25~15℃ 时, 台内温度为 19~21℃	2	2	2				检定热电偶用一台, 检定热电阻用一台
12	二等水银温度计	量程 0~300℃, 最小分度值 0.1℃, 7 支组	2	2	2				
13	恒温水槽及控温装置	0~95℃, 水平温场精度 ≤ 0.01℃, 垂直温场精度 ≤ 0.02℃	1	1	1				只检定水银温度计时, 可放宽为 水平温场精度 < 0.02℃, 垂直温场精度 < 0.04℃

续表 3.0.1

序号	设备名称	技术规范	数量					计算机或微机部分	备注
			基本部分 (MW)		随机组台数增加部分 (MW)				
			50~100	125~200	300~600	50~100	125~200		
14	恒温油箱及控温装置	95~300℃水平温场梯度 ≤0.02℃, 垂直温场梯度≤0.04℃	2	2	2			200℃以下用一套, 200~300℃用一套, 只稳定水银温度计用, 水平温场精度<0.04℃, 垂直温场精度<0.08℃	
15	二等铂电阻温度计	0~630.74℃, $R_0=25\pm 1\Omega$	2	2	2				
16	测温电桥及检流计	0.02级, 测量范围10~100Ω	1	1	1				
17	标准电阻	0.01级, 10Ω, 100Ω	各2	各2	各2				
18	精密水银温度计	0~300℃, 最小分度值0.1℃, 7支	3	3	3				
19	读数望远镜	放大倍数5~10	4	4	4				
20	冰柜	≥80L	1	1	1				
21	刨冰器		1	1	1				
22	直流电阻箱	0.02级, 最小步进值0.01Ω	3	4	5				
23	微测电阻箱	0.2级, 最小步进值0.0001Ω	2	3	4				
24	铠装热电偶封头器		1	1	1				
25	直流数字毫伏表	0.02级, ×10mV, ×100mV, 最小步进值1μV	1	1	1				
26	秒表或电子秒表	最小分度值0.1s	4	5	6				
27	交流稳压电源	5kV·A, 稳定度1%	2	2	2				
28	直流毫伏发生器	0~100mV, 输出阻抗<5Ω	2	3	4				
29	角度板	5°或10°	1	1	1				
30	携带型直流电位差计	0.05级, 最小步进值1μV	2	2	2				
31	高温检定炉及控温装置	最高温度1100℃, 高温区偏离炉中心不得超过20mm	1	1	1			检定铂铑热电偶用	

续表 3.0.1

序号	设备名称	技术规范	数量					备注				
			基本部分 (MW)		随机组台数增加部分 (MW)		计算机 或微机 部分					
			50~100	125~200	300~600	50~100			125~200	300~600		
二	校验压力、流量仪表用的 计量标准和仪器设备											
32	二等活塞式压力计	量程 0.04~0.6MPa、0.1~6MPa、1~60MPa	各1	各2	各2							
33	二等活塞式压力真空计	真空0.01~0.1MPa、压力0.01~0.25MPa	1	1	1							根据工作需要作为电力试验所的派生标准
34	弹簧管式精密压力表	0.25级, 0~25MPa	各2套	各2套	各3套							
35	弹簧管式精密压力表	0.4级, 0~25MPa	各2套	各2套	各3套							
36	弹簧管式精密真空表	0.25级, 0.4级, -0.1~0MPa										
37	真空泵	极限真空0.066~0.66Pa, 抽气速率1.8m ³ /h	1	1	1							
38	气体压力泵	压力值0~0.6MPa	1	1	1							
39	压力校验器	0.04~0.6MPa、0.1~6MPa、1~60MPa	各2	各3	各4							
40	浮球式压力计	0.05级, 0.05~0.25MPa	2	2	3							
41	U形管差压计	1级, 上限12kPa	4	6	8							
42	大气压力计		1	1	1							
43	直流毫安表	0.1级, 5/10/20/50mA	2	3	4							也可配0.05级数字直流毫安表
44	直流毫伏表	0.1级, 100/200mV	2	3	4							也可配0.05级数字直流毫伏表
45	倾斜式微压计	1级, 0~2kPa	2	2	2							
46	补偿式微压计	允许误差0.5Pa, 量程0~2.5kPa	2	2	2							

续表 3.0.1

序号	设备名称	技术规范	数量					计算机或微机部分	备注
			基本部分 (MW)		随机组台数增加部分 (MW)				
			50~100	125~200	300~600	50~100	125~200		
47	精密压力表	0.1级, 0~100kPa, 0~160kPa, 0~400kPa	各1	各1	各1				
48	台式精密压力表	0.25级, 0~0.1MPa, 0~0.16MPa, 0~0.25MPa	各1	各1	各1				
49	空气过滤减压阀	输入气压0.3~1.0MPa, 输出气压0~0.6MPa	2	2	2				
50	空气过滤减压阀	输入气压0.3~1.0MPa, 输出气压0~0.25MPa	2	2	2				
51	气动定值器	0.5级, 气源压力0.14MPa, 输出压力0~0.1MPa				1	1	1	
52	气动定值器	0.5级, 气源压力0.35MPa, 输出压力0~0.25MPa				1	1	1	
53	水准器	分度值2'~5'	1	1	1				
三	校验汽轮机安全监视设备的仪器设备								
54	标准转速试验台	准确度 5×10^{-4} r/min, 量程100~6000r/min, 10~30000r/min	1	1	1				
55	数字式转速表	0.5级, 30~12000r/min	2	3	4				
56	携带式驱动表	准确度5%	1	2	3				
57	塞尺	0.01~1.5mm, 长度150mm	2	2	2				
58	百分表	最小分度值0.01mm, 量程0~10mm	2	2	2				
59	万能千分表架		2	2	2				
60	三等标准砝码	0.1级, 规格视皮带秤技术规范而定	1组	1组	1组				
四	校验或分析器用的仪器设备								
61	气体分析器	四管	1	1	1				

续表 3.0.1

序号	设备名称	技术规范	数量						备注
			基本部分 (MW)		随机组台数增加部分 (MW)		计算机 或微机 部分		
			50~100	125~200	300~600	50~100		125~200	
62	配气装置	自制	1	1	1				校验气体成分分析器用
63	超大电阻	0.1级, 500MΩ 或 1000MΩ	1	1	1				
64	交直流两用电阻箱	0.1级, 0~11111.1Ω	6	6	6				
65	高压氧瓶		1	1	1				
66	高压氟瓶		1	1	1				
67	高压氢瓶		1	1	1				氢冷机组配备
五	其他电工设备及仪表								
68	兆欧表	100V, 0~100MΩ	2	2	2				
69	兆欧表	500V, 0~500MΩ	3	4	4				
70	兆欧表	1000V, 0~1000MΩ	1	1	1				
71	直流微安表	0.2级, 0~1000μA	2	2	2				
72	直流微安表	0.5级, 0~250μA	2	2	2				
73	交流电压表	0.5级, 0~7.5~15~30~60V	2	2	2				
74	交流电压表	0.5级, 0~75~150~300V	4	4	4				
75	携带式直流电桥	0.2级, 1Ω~1.0MΩ	4	4	4				
76	携带式直流电位差计	0.1级, 0~120mV	4	4	4				
77	直流信号发生器	0~5V, 0~10V	2	3	4				
78	超低频信号发生器	1Hz~10kHz	1	1	1				
79	小型台式多笔记录仪	测量范围 50μV/cm~5V/cm, 最大速度 8mm/s, 准确度 0.25%	1	2	3				当计算机有此功能时可 不配置
80	数字频率表	10Hz~100kHz	1	1	1				
81	数字多用表	三位数	6	6	6				

续表 3.0.1

序号	设备名称	技术规范	数量							计算机 或微机 部分	备 注
			基本部分 (MW)		随机组台数增加部分 (MW)			计算机 或微机 部分			
			50~100	125~200	300~600	50~100	125~200		300~600		
82	万用电表	1~1.5级	6	6	6						
83	示波器		1	1	1						
84	二踪示波器		1	1	1						
85	高压合成膜电阻器	10~10000MΩ, 10kV, 0.5W	2	2	2						
86	滑线变阻器	0~110Ω, 0~1100Ω, 0~3000Ω	各1	各1	各1						
87	晶体管特性图示仪	JT-1	1	1	1						
88	场效应管参数测试仪	QC-13	1	1	1						
89	交流万能电桥	QS-18A	1	1	1						
90	交直流特斯拉计	2.5级, 0~25~100~250~500mT, IT	1	1	1						
91	电子交流稳压器	铁磁饱和式, 5kV·A	1	1	1						
92	自耦调压器	0~250V, 3kV·A	1	1	1						
93	自耦调压器	0~250V, 0.5kV·A				2	2	3			
94	直流稳压电源	二路 0~30V, 2A	1	1	1	1	1	2	1		
95	直流稳压电源	0~30V, 3A	1	1	1						
96	恒流给定器	输出电流 0~10mA, 0~20mA	4	5	6						
97	旋扭式电阻器	0.1级, 0~99999.9Ω				2	3	4			
98	行灯变压器		1	1	1						
六	机修设备及其他										
99	仪表车床	最大加工直径 18mm, 长度 100mm, 0.12kW	1	1	1						配全套附件
100	台式钻床	最大加工孔径 6mm	1	1	1						

续表 3.0.1

序号	设备名称	技术规范	数量							备注	
			基本部分 (MW)		随机组台数增加部分 (MW)			计算机 或微机 部分			
			50~100	125~200	300~600	50~100	125~200		300~600		
101	台式钻床	最大加工孔径 12mm	1	1	1						
102	砂轮机	0.5kW	1	1	1						
103	手提式电钻	220V, 最大钻孔直径 6~12mm	2	2	2						
104	电动式升压泵	最高压力 35MPa, 流量 0.315 m ³ /h	1	1	1						
105	电动吸尘器	220V, 320W	2	2	2						
106	手动绕线机		3	3	3						
107	去湿机	220V, 3kW									按计量标准实验室需要配置
108	游标卡尺	0~125mm, 分度值 0.02mm	2	2	2						
109	游标卡尺	0~500mm, 分度值 0.05mm	1	1	1						
110	恒温干燥器	最高温度 200℃, 灵敏度 ±1℃, 550mm×450mm×550mm	1	1	1						
111	带秒表的计时电钟	最小分度值 1s	1	1	1						
112	半导体温度计	1.5级, 0~150℃	1	1	1						
113	对讲机	距离 1km	2	3	4						
114	硅整流设备	直流输出 0~250V, 2kW	1	1	1						

注: ①表中基本部分设备数量按火电厂最大机组容量确定, 设计时应一次配齐。

②表中随机组台数增加部分的数量, 是按一台机组开列的。当有多台机组时, 可以分期购置。

③专用控制装置调校所需的特殊试验设备, 应由仪表制造厂家成套供应。