

电站常用 阀门手册

中国电器工业协会电站辅机分会 编

DIAN ZHAN
CHANG
YONG
FA MEN
SHOU CE



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

电站常用阀门手册

中国电器工业协会电站辅机分会 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

随着电厂单机容量的增大,对配套阀门的质量要求不断提高,电站配套阀门的数量、品种、规格也不断增加。为满足电力工业发展的需要,中国电器工业协会电站辅机分会组织有关专家编写了本书。本书既是电站阀门设计选型的必备工具书,也是电厂选购阀门的最新参考书。

本书主要包括:闸阀,截止阀,节流阀,止回阀,安全阀,调节阀,给水分配阀,球阀,蝶阀,疏水阀,隔膜阀,减压阀,减温减压阀,真空阀、水封阀、水压试验用阀、限流阀、限流稳压保护阀、监流器和压力表截止阀、超压保护阀等特殊阀门,旁路装置,阀门电动装置,以及电站阀门型号编制方法、主要阀门类型简介等。

图书在版编目(CIP)数据

电站常用阀门手册/中国电器工业协会电站辅机分会编. -北京:中国电力出版社, 2000.4

ISBN 7-5083-0297-4

I. 电… II. 中… III. 电站-阀门-技术手册 IV. TH134-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 06433 号

NAV 58 / 14

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>)

梨园印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2000 年 5 月第一版 2000 年 5 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 33.25 印张 816 千字 1 插页

印数 0001—5000 册 定价 80.00 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)

新
平
和
PDG



发挥手册作用，提供选型
和配套资料，保证电站安
全运行。



陆燕荪

一九九九、九、



《电站常用阀门手册》

编 委 会

主 任 陆燕荪

副主任 王佩文

委 员 郑国耀 江自生 吕兆璧 涂正明 陈世修 陈既贵

汪明华 李 亦

主 编 应静良

副主编 陈启望 涂永生

编 辑 谢 涛 盛 斌 景文彬

前言

随着火力发电厂单机容量的增大,300MW、600MW 机组已成为我国新建电站的主力机组,配套阀门质量和数量的要求不断提高和增加;为了满足火力发电厂可靠运行和自动化的需要,对电站配套阀门品种、规格的要求也不断扩大。近年来,我国多数阀门和电动装置制造厂为适应电站发展的需要,引进国外先进技术或与国内科研、设计、大专院校合作,开发研制了很多阀门与电动装置新产品,这些新产品替代了进口产品,为国家节约了大量外汇。为了使大家查阅阀门型号、规格和选配阀门更便捷,由中国电器工业协会电站辅机分会选择国内有一定配套电站阀门基础的制造厂,收集和参考有关阀门生产和选用的各种标准,编写了《电站常用阀门手册》。

阀门在火力发电厂中属于规格品种复杂、数量最多的一种通用配套设备,其中主蒸汽、高温再热、低温再热和高压给水四大系统的管道阀门不但可靠性要求高,而且在大机组全程用计算机程控时,必须能满足机组特性,保证打得开、关得严、不泄漏,能经得起长期冲刷。现在国内除石洞口二电厂引进 ABB 公司的超临界机组外,其余运行和在建的机组多数为亚临界机组。但根据超临界机组的优点,我国今后肯定要发展超临界机组,其压力将超过 24MPa,温度在 540~560℃ 范围内,这将对电站高压阀门提出更高的要求。我国核电的起步较晚,根据我国电力工业发展的基本思路,对我国核电的发展,将采取滚动开发的方针,沿海地区今后要成规模地建设核电站,所以电站阀门不仅要满足目前常规电站的需要,也要适应今后核电建设的需要。

安装在电站汽、水管道上的各种阀门,首先是密封性要好,不能泄漏;其次是强度和调节性能至关重要,要经得起高压汽、水的冲刷,化学水处理系统的阀门还要考虑耐腐蚀的问题。电站阀门的跑、冒、滴、漏,不但会影响机组的效率,更重要的是会危及人身和设备的安全,所以选择时一定要慎重,要选择一些生产条件、技术、质量管理、加工设备、检测装置等比较好的企业,有电站运行业绩的产品。

为了满足电力系统运行、设计、施工单位和各级管理部门的需要,我们根据以往各种阀门产品目录、阀门样本,重新编写了这本《电站常用阀门手册》。本着力求实用的原则,方便大家查阅选用时参考。本手册提供的各种阀门技术参数,均由各生产企业提供。在编写过程中得到了许多单位和个人的支持和帮助,特别是李冠慧、王英杰同志,在此表示衷心的感谢!本手册由有关阀门专家审定。由于在编写过程中,正处于机构改革,编写人员变动较大,且限于我们的水平,差误之处在所难免,敬请大家批评指正,以便再版时加以改进。

编者

续表

21	盐城电站阀门总厂	热工仪表阀门/截止阀/闸阀/真空闸阀/水封阀/球阀/止回阀/安全阀/减压阀/减温减压装置
22	沈阳莱英达阀门有限公司	闸阀/截止阀/排渣阀/渣浆阀/止回阀/电控最小流量控制阀
23	浙江华光电力成套阀门有限公司	高温高压截止阀/导流止回阀/闸阀/水封阀/排渣止回阀/对夹式灰渣蝶阀/排渣节流闸阀/排渣闸阀
24	上海良工开维喜阀门有限公司	截止阀/针型阀/闸阀/止回阀/球阀/蝶阀/安全阀/以国代进阀门/电站阀门
25	浙江电站阀门厂	截止阀/闸阀/止回阀/调节阀/安全阀/节流阀
26	韶关市阀门厂	中低压闸阀/中低压蝶阀
27	上海良工阀门厂	闸阀/止回阀/截止阀/节流阀/蝶阀
28	郑州蝶阀厂	蝶阀
29	扬州阀门厂	闸阀/截止阀/疏水阀/安全阀/止回阀/节流阀/高温高压电站阀/凝结水回收装置
30	阜宁县阀门厂	截止阀
31	锡山市张泾电站阀门厂	针形截止阀/直通式截止阀/焊接式截止阀
32	江苏省泰州阀门厂	闸阀/截止阀/止回阀
33	屯溪高压阀门厂	闸阀/截止阀/止回阀/针型阀/隔膜阀
34	杭州华惠阀门有限公司	安全阀/闸阀/减温减压装置配套阀门/截止阀/止回阀/调节阀/给水分配阀/进口阀/出口阀
35	开封高压阀门厂	水压试验阀/抽水止回阀/铸钢闸阀/旋启式止回阀/闸阀/截止阀/水封阀/真空阀/节流阀
36	承德高压阀门管件厂	闸阀/截止阀/止回阀/安全阀
37	上海精工阀门厂	球阀/截止阀/闸阀/止回阀/蝶阀
38	海安县正明阀门厂	闸阀/截止阀
39	南京阀门厂	截止阀/调节阀
40	天津市阀门公司	执行机构
41	盐城市阀门厂	截止阀/闸阀/减温减压装置/水封阀/球阀
42	苏州天翔电力设备有限公司	闸阀/截止阀/减压阀/限流阀/球阀/隔膜式自控阀/超压保护阀/五阀组/水、气超高压测试台

第一章 闸阀

一、手动闸阀·····	2
二、电动闸阀·····	35
三、圆柱齿轮传动闸阀·····	54
四、圆锥齿轮传动闸阀·····	57
五、气动带手动楔式闸阀·····	59
六、磅级闸阀·····	60

第二章 截止阀

一、手动截止阀·····	72
二、电动截止阀·····	110
三、直齿轮传动截止阀·····	121
四、锥齿轮传动截止阀·····	122
五、磅级截止阀·····	123

第三章 节流阀

一、法兰连接节流阀·····	138
二、焊接式节流阀·····	146

第四章 止回阀

一、法兰连接止回阀·····	152
二、焊接连接止回阀·····	176
三、磅级止回阀·····	180

第五章 安全阀

一、弹簧式安全阀·····	188
二、脉冲式安全阀·····	194
三、杠杆式安全阀·····	195

第六章 调节阀

一、低压调节阀·····	202
二、回转式调节阀·····	202
三、提升式调节阀·····	203

第七章 给水分配阀

第八章 球阀

一、手轮传动球阀·····	211
二、蜗轮传动球阀·····	215
三、气动球阀·····	217
四、电动球阀·····	220

第九章 蝶阀

一、手柄传动蝶阀·····	228
二、螺旋传动蝶阀·····	235
三、蜗轮传动蝶阀·····	237
四、圆锥齿轮传动蝶阀·····	269
五、气动蝶阀·····	271
六、电动蝶阀·····	277

第十章 疏水阀

一、自由浮球式疏水阀·····	305
二、双控杠杆浮球式疏水阀·····	305
三、钟形浮子式疏水阀·····	306
四、膜盒式疏水阀·····	306
五、脉冲式疏水阀·····	306
六、圆盘式疏水阀·····	306

第十一章 隔膜阀

一、手动隔膜阀·····	310
二、气动隔膜阀·····	314
三、电动隔膜阀·····	316

第十二章 减压阀

一、活塞式减压阀·····	318
二、套筒柱塞式减压阀·····	318
三、杠杆式减压阀·····	319

第十三章 减温减压阀

一、手动减温减压阀·····	320
二、电动减温减压阀·····	321

第十四章 特殊阀门——真空阀

一、真空截止阀·····	324
二、真空闸阀·····	333

第十五章 特殊阀门——水封阀

一、水封截止阀·····	362
二、水封闸阀·····	366

第十六章 特殊阀门——水压试验用阀

第十七章 其他特殊阀门

一、限流阀和限流稳压保护阀·····	389
二、监流器和压力表截止阀·····	389
三、超压保护阀·····	389
四、五阀组·····	389

第十八章 旁路装置

一、DU 系列旁路装置·····	390
二、PL 系列旁路装置·····	394
三、125MW 机组电站用 30% 容量高压旁路系统高旁蒸汽减温减压阀·····	401
四、125MW 机组电站用 30% 容量高压旁路系统高旁喷水调节阀（一）·····	402
五、125MW 机组电站用 30% 容量高压旁路系统高旁喷水调节阀（二）·····	403
六、125MW 机组电站用 30% 容量低压旁路系统低旁蒸汽减压阀·····	404
七、125MW 机组电站用 30% 容量低压旁路系统低旁减温装置·····	405
八、125MW 机组电站用 30% 容量低压旁路系统低旁喷水调节阀·····	406
九、300MW 机组电站用 40% 容量高压旁路系统高旁减温减压阀·····	407
十、300MW 机组电站用 40% 容量高压旁路系统高旁喷水调节阀·····	408
十一、300MW 机组电站用 40% 容量高压旁路系统高旁隔离阀·····	409
十二、300MW 机组电站用 40% 容量低压旁路系统低旁减压阀·····	410
十三、300MW 机组电站用 40% 容量低压旁路系统低旁喷水调节阀·····	411

第十九章 阀门电动装置

一、DZW 系列阀门电动装置·····	412
二、2SA30 电动执行机构·····	418
三、2SA35 电动执行机构·····	426
四、2SB35 直行程电动执行机构·····	431
五、SMC、ZA 系列阀门电动装置·····	435
六、Z 型阀门电动装置·····	462

附录一 电站阀门型号编制方法

附录二 主要阀门类型简介

附录三 企业简介

上海阀门五厂.....	481
上海电力机械厂.....	482
苏州阀门厂.....	483
江苏省东台市阀门厂.....	484
上海电力修造总厂.....	485
扬州电力设备修造厂.....	486
上海动力设备有限公司.....	487
武汉锅炉集团阀门有限责任公司.....	488
苏州高中压阀门厂.....	489
常州电站辅机总厂.....	490
东方锅炉股份有限公司.....	491
南通高中压阀门厂.....	492
南通市电站阀门厂.....	492
铁岭阀门厂.....	493
温州南方阀门有限公司（温州南方高中压阀门厂）.....	494
海安阀门厂.....	495
浙江捷能电站辅机有限公司.....	495
青岛电站阀门厂.....	496
阳泉阀门股份有限公司.....	497
盐城电站阀门总厂.....	498
沈阳莱英达阀门有限公司.....	499
浙江华光电力成套阀门有限公司.....	499
上海良工开维喜阀门有限公司.....	500
浙江电站阀门厂.....	501
韶关市阀门厂.....	502
上海良工阀门厂.....	503
郑州蝶阀厂.....	504
扬州阀门厂.....	505
阜宁县阀门厂.....	505
锡山市张泾电站阀门厂.....	506
江苏省泰州阀门厂.....	506
屯溪高压阀门厂.....	507
杭州华惠阀门有限公司.....	508

开封高压阀门厂.....	509
承德高压阀门管件厂.....	510
上海精工阀门厂.....	511
海安县正明阀门厂.....	512
南京阀门厂.....	513
天津市阀门公司.....	514
盐城市华能电站阀门制造有限公司（原盐城市阀门厂）.....	515
苏州天翔电力设备有限公司.....	516

第一章

闸 阀

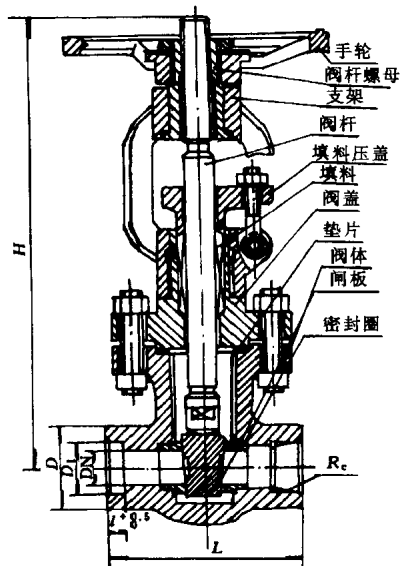


图 1-1 Z11、Z61、Z60 型闸阀

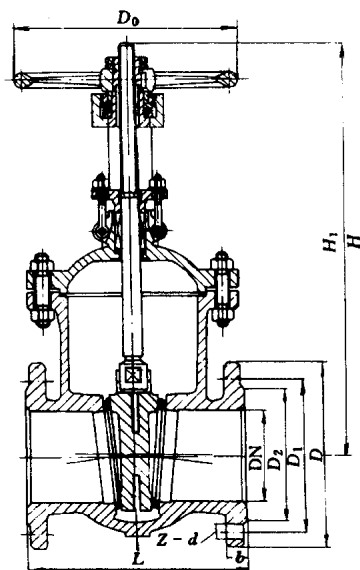


图 1-2 Z40、Z41 型闸阀

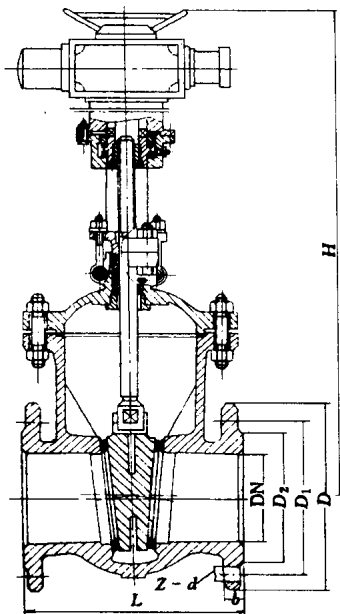


图 1-3 Z940、Z941 型闸阀

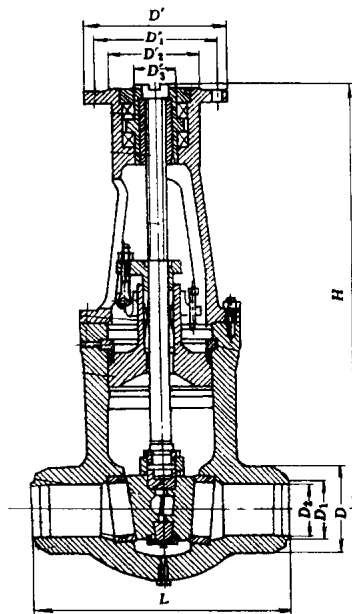


图 1-4 Z962 $\frac{H}{Y}$ 型电动闸阀

产品型号	公称压力 PN (MPa)	公称通径 DN (mm)	主要结构尺寸 (mm)						产 品 性 能		阀体 材质	生产 厂家	
			L	D	D ₁	Z	φ	H	适用温度 (℃)	适用介质			
一、手动闸阀													
1. 内螺纹连接闸阀													
Z11Y-2.5	2.5	15	90						238	≤425	水, 蒸汽, 油	碳钢	29
		20	110						288				
		25	120						310				
		32	130						318				
		40	150						347				
		50	200						352				
Z11Y-2.5I	2.5	15	90						238	≤550	油品	铬钼钢	29
		20	110						288				
		25	120						310				
		32	130						318				
		40	150						347				
		50	200						352				
Z11Y-2.5P	2.5	15	90						238	≤200	硝酸类	铬镍钛钢	29
		20	110						288				
		25	120						310				
		32	130						318				
		40	150						347				
		50	200						352				
Z11Y-4	4.0	15	90						240	≤425	水, 蒸汽, 油品	碳钢	29
		20	110						285				
		25	120						305				
		32	130						320				
		40	150						365				
		50	200						438				
Z11Y-4I	4.0	15	90						240	≤550	油品	铬钼钢	29
		20	110						285				
		25	120						305				
		32	130						320				
		40	150						365				
		50	200						438				
Z11Y-4P	4.0	15	90						240	≤200	硝酸类	铬镍钛钢	29
		20	110						285				
		25	120						305				

续表

产品型号	公称压力 PN (MPa)	公称通径 DN (mm)	主要结构尺寸 (mm)						产 品 性 能		阀体 材质	生产 厂家
			L	D	D ₁	Z	φ	H	适用温度 (℃)	适用介质		
Z11Y-4P	4.0	32	130					320	≤200	硝酸类	铬镍钛钢	29
		40	150					365				
		50	200					438				
Z11Y-6.4	6.4	15	90					240	≤425	水, 蒸汽, 油	碳钢	29
		20	110					285				
		25	120					305				
		32	130					320				
		40	150					365				
		50	200					438				
Z11Y-6.4I	6.4	15	90					240	≤550	油品	铬钼钢	29
		20	110					285				
		25	120					305				
		32	130					320				
		40	150					347				
		50	200					438				
Z11Y-6.4P	6.4	15	90					238	≤200	硝酸类	铬镍钛钢	29
		20	110					288				
		25	120					310				
		32	130					318				
		40	150					347				
		50	200					438				
Z11Y-10	10	15	90					248	≤425	水, 蒸汽, 油	碳钢	29
		20	110					274				
		25	120					300				
		32	130					345				
		40	150					382				
		50	200					505				
Z11Y-10I	10	15	90					248	≤550	油品	铬钼钢	29
		20	110					274				
		25	120					300				
		32	130					345				

续表

产品型号	公称压力 PN (MPa)	公称通径 DN (mm)	主要结构尺寸 (mm)						产 品 性 能		阀体 材质	生产 厂家
			L	D	D ₁	Z	φ	H	适用温度 (℃)	适用介质		
Z11Y-10I	10	40	150					382	≤550	油品	铬镍钢	29
		50	200					505				
Z11Y-10P	10	15	90					248	≤200	硝酸类	铬镍钛钢	29
		20	110					274				
		25	120					300				
		32	130					345				
Z11Y-16	16	15	90					248	≤425	水, 蒸汽, 油	碳钢	29
		20	110					274				
		25	120					300				
		32	130					345				
		40	150					382				
		50	200					449				
Z11Y-16I	16	15	90					248	≤550	油品	铬钼钢	29
		20	110					274				
		25	120					300				
		32	130					345				
		40	150					382				
		50	200					449				
Z11Y-16P	16	15	90					248	≤200	硝酸类	铬镍钛钢	29
		20	110					274				
		25	120					300				

2. 法兰连接闸阀

Z41H-1C	1.0	50	180	160	125	4	18	364	≤425	水, 蒸汽, 油品	碳钢	13
		65	195	180	145	4	18	393				
		80	210	195	160	4	18	415				
		100	230	215	180	8	18	483				
		125	255	245	210	8	18	581				
		150	280	280	240	8	23	654				
Z40H-1C	1.0	200	330	335	295	8	23	764	≤425	水, 蒸汽, 油品	碳钢	13
		250	450	390	350	12	23	929				