

B 1068 - 114

电厂热能动力专业

# 毕业设计资料汇编

(附设计指导书)

南京电力学校动力教研组



一九八二年十月

# 前 言

为搞好“电厂热动力装置”专业中专毕业生的毕业设计，解决十年动乱后首次毕业设计缺乏资料的实际困难，我们赶编了《毕业设计资料汇编》。

《资料汇编》中，有国产2.5万瓩~30万瓩机组的各主要设备、辅助设备的有关资料，毕业设计指导书，设计例题；2.5万瓩~30万瓩各型机组热平衡有关数据和原则性热力系统图。

本《资料汇编》由俞国泰同志组织，王宝珠同志编写，王杏珍、王宝珠二同志校对，冯华珍同志描图，本校印刷厂印刷。在编写过程中，得到了电力部教育司的大力支持，得到本校领导、兄弟学校领导 and 同志们的支持和帮助，还得到南京工学院范从振教授、汪孟乐教授、钟史明教授的热情支持与帮助，并提出了宝贵的意见，在此表示感谢！

由于时间仓促、水平有限、经验不足，缺点、错误难以避免，恳望使用者批评指正！

南京电校动力教研组

一九八二年十月

# 目 录

## 一、发电厂主要设备

(一) 锅炉设备 .....	(1)
(二) 汽轮机设备 .....	(7)
1、凝汽式汽轮机 .....	(8)
2、抽汽式汽轮机 .....	(10)
3、多级背压式汽轮机 .....	(10)
(三) 汽轮发电机 .....	(11)

## 二、锅炉主要附属设备

导 (一) 磨煤机 .....	(14)
五 1、钢球磨煤机 .....	(14)
A、筒形钢球磨煤机 .....	(15)
B、锥形钢球磨煤机 .....	(16)
2、平盘中速磨煤机 .....	(17)
3、风扇式磨煤机 .....	(19)
(二) 粗、细粉分离器及锥式锁气器 .....	(20)
1、粗粉分离器 .....	(20)
2、细粉分离器 .....	(21)
3、锥式锁气器 .....	(24)
(三) 叶轮给粉机 .....	(24)
(四) 除尘设备 .....	(26)
1、SHWB系列电收尘设备 .....	(26)
2、袖袋式收尘器 .....	(29)
3、布袋式除尘器 .....	(30)
4、网式除尘器 .....	(30)
5、多管除尘器 .....	(31)
6、水膜式除尘器(CLS/A系列) .....	(32)
7、水膜式除尘器(CLS系列) .....	(32)
8、旋风式除尘器 .....	(33)
9、CLP/A、CLP/B系列除尘器 .....	(34)
(五) 排污扩容器 .....	(35)

## 三汽轮机主要附属设备

(一) 凝汽器 .....	(37)
---------------	------

(二)抽气器 .....	(38)
1、射汽抽气器 .....	(39)
2、射水抽气器 .....	(39)
(三)加热器 .....	(40)
1、高压加热器 .....	(40)
2、中压加热器 .....	(43)
3、低压加热器 .....	(43)
4、其他加热器 .....	(45)
(四)除氧器 .....	(47)
(五)蒸发器 .....	(52)

#### 四、火力发电厂用泵

(一)锅炉给水泵 .....	(53)
1、DG型锅炉给水泵 .....	(53)
2、GC型锅炉给水泵 .....	(55)
(二)凝结水泵 .....	(58)
1、N型、NL型凝结水泵 .....	(59)
2、NB型、NBA型凝结水泵 .....	(61)
(三)单级悬臂式离心水泵 .....	(62)
1、BA型离心泵 .....	(62)
2、BL型直联式离心泵 .....	(66)
3、BZ型直联式离心泵 .....	(67)
4、沅江型立式离心泵 .....	(68)
(四)单级双吸离心泵 .....	(70)
1、Sh型双吸离心泵 .....	(70)
2、SA型双吸离心泵 .....	(77)
3、湘江型双吸离心泵 .....	(82)
4、S型双吸离心泵 .....	(82)
(五)立式离心泵 .....	(84)
1、700中华—25型立式离心循环水泵 .....	(84)
2、SLA型立式离心泵 .....	(85)
(六)ZLQ、ZLB型轴流泵 .....	(88)
(七)灰渣泵 .....	(94)
1、PH型灰渣泵 .....	(94)
2、双缸双作用往复油隔离泥浆泵 .....	(95)
3、6PBA型灰渣泵 .....	(95)

#### 五、火力发电厂常用风机

(一)煤粉离心通风机 .....	(96)
------------------	------

1、7—29型排粉离心风机	(97)
2、M9—27、M8—18—11和04—90—18型耐腐排粉风机	(99)
(二)锅炉离心送、引风机	(100)
1、G4—73—11、Y4—73—11离心送、引风机	(100)
A、G4—73—11型、Y—73—11型№8~28送、引风机	(100)
B、G4—73—11№29.5型送风机	(110)
C、Y4—73—11№29.5型引风机	(111)
2、9—35、Y9—35型锅炉离心送、引风机	(112)
A、9—35型送风机	(113)
B、Y9—35型引风机	(117)
3、9—35—1、Y9—35—1、Y9—35—0型锅炉送、引风机	(124)
(三)大型锅炉用的立式轴流送、引风机	(137)

## 六、火力发电厂输煤系统主要设备

(一)卸煤设备	(138)
1、起重机	(138)
A、抓斗门式起重机	(138)
B、电动单轨抓斗起重机	(138)
2、翻车机及其辅助设备	(140)
A、翻车机	(140)
B、铁牛	(140)
C、牵车台	(141)
D、摘钩平台	(141)
E、液压止挡器	(141)
3、卸煤机	(142)
A、螺旋卸煤机	(142)
B、连斗卸煤机	(142)
(二)堆取料机	(142)
1、摇臂堆料机(D—10026型)	(142)
2、斗轮取料机	(143)
3、斗轮堆取料机	(144)
4、门式滚轮堆取料机	(144)
(三)运煤设备	(145)
1、循环式架空索道	(145)
2、胶带输送机	(145)
A、固定式胶带输送机	(145)
B、移动式胶带输送机	(152)
C、钢丝绳牵引胶带输送机	(154)
D、其他胶带输送机	(155)

(四)碎煤设备	(156)
1、颞式破碎机	(156)
2、旋回式破碎机	(157)
3、弹簧圆锥破碎机	(158)
4、液压圆锥破碎机	(159)
5、反击式破碎机	(160)
6、锤式破碎机	(162)
7、辊式破碎机	(163)
(五)滚轮式皮带秤	(165)
(六)筛分机械(筛煤设备)	(165)
1、自定中心振动筛	(165)
2、共振筛	(168)
3、惯性振动筛和偏心振动筛	(170)
(七)各式给料机	(173)
1、电磁振动给料机	(173)
2、叶轮给煤机	(175)
3、往复式给料机	(175)
4、圆盘给料机	(177)
5、板式给料机	(180)
6、电动移动给煤机	(181)
7、GX型螺旋输送机	(181)
七、毕业设计指导书	(182)
八、例    题	(195)
九、热平衡有关数据	
(一)30万千瓦机组热平衡数据	(206)
(二)20万千瓦机组热平衡数据	(208)
(三)12.5万千瓦机组热平衡数据	(212)
(四)10万千瓦机组热平衡数据	(214)
(五)5万千瓦机组热平衡数据	(215)
(六)2.5万千瓦机组热平衡数据	(218)
十、原则性热力系统图	
(一)国产30万千瓦机组原则性热力系统图	(220)
(二)国产20万千瓦机组原则性热力系统图	(221)
(三)国产12.5万千瓦机组原则性热力系统图	(222)
(四)国产10万千瓦机组原则性热力系统图	(223)
(五)国产5万千瓦机组原则性热力系统图	(224)
(六)国产2.5万千瓦机组原则性热力系统图	(225)

# 一、发电厂主要设备

## (一) 锅炉设备

火力发电厂中与汽轮机配套使用的锅炉称电站锅炉。其型号常见的有两种表示法。一种是以制造厂名称的拼音字母字头与锅炉额定蒸发量和过热蒸汽参数组成。如HG410/100-1；HG—哈尔滨锅炉厂制造（WGZ—武汉锅炉厂造），蒸发量为410吨/小时，出口蒸汽压力为100公斤/厘米<sup>2</sup>，1型产品。该表示法中，SG表示上海锅炉厂、DG表示东方锅炉厂、WG表示武汉锅炉厂。

另一种表示法是：①—②/③—④/⑤<sup>2</sup> 1—锅炉型式；2—额定蒸发量（吨/时）；3—出口蒸汽压力（公斤/厘米<sup>2</sup>）；4—煤种代号；5—修改设计次序。如F-130/39-Y/1：F—煤粉炉，130—额定蒸发量为130吨/时，39—出口蒸汽压力为39公斤/厘米<sup>2</sup>，Y—烧烟煤；1—第一次修改设计。此型号表示法中：

锅炉型式代号的含义，C—层燃链条炉，P—抛煤炉，F—煤粉炉，Y—燃油炉，Q—燃气炉，S（湿）—液态排渣炉，Z—直流炉。

煤种代号含义<sup>2</sup> H—褐煤，Y—烟煤，L—劣质烟煤，P—贫煤，W—无烟煤。

## 电 站

型 号	蒸 发 量 (吨/小时)	蒸 汽 压 力 (公斤/ 厘米 <sup>2</sup> )	蒸 汽 温 度 (°C)	给 水 温 度 (°C)	燃 料 别 类
SG-1000/170/555 (直流 50303-0-0)	1000/830	170/33	555/555	265	烟 煤
SG-1000/170/555 (50302-0-0)	1000/830	170/33	555/555	265	重 油
HG 670/140-1	670/579	140/25.5	540/540	240	褐 煤
HG 670/140-2	670/579	140/25.5	540/540	240	无 烟 煤
HG 670/140-3	670/579	140/25.5	540/540	240	原 油、重 油
HG 670/140-4	670/579	140/25.5	540/540	240	无 烟 煤
DG 670/140-1	670/579	140/25.5	540/540	240	重 油
HG 410/100-1	410	100	540	220	贫 煤、烟 煤
HG 410/100-5	410	100	540	220	重 油
HG 410/100-6	410	100	540	220	重 油
HG 410/100-7	410	100	540	220	混 煤
HG 410/100-8	410	100	540	220	无 烟 煤、烟 煤、贫 煤
WGZ 410/100-1	410	100	540	222	贫 煤
WGZ 410/100-2	410	100	540	220	渣 油
DG 410/100-1	410	100	540	220	重 油
DG 410/100-2	410	100	540	220	贫 煤
SG-400/140/555 (50410-0-0)	400/330	140/25	555/555	235	烟 煤
SG-400/140/555 (50411-0-0)	400/330	140/25	555/555	235	原 油、重 油
SG-400/140/555 (50409-0-0)	400/330	140/25	555/555	235	无 烟 煤
SG-400/140/555 (50408-0-0)	400/330	140/25	555/555	235	重 油
WGZ 400/140	400/359.5	140/29.9	555/555	235	开 深 洗 中 煤
DG 300/100-4	300	100	540	228	贫 煤
HG 220/100-1	220	100	540	220	烟 煤
HG 220/100-2	220	100	540	220	无 烟 煤
HG 220/100-4	220	100	540	220	贫 煤
HG 220/100-5	220	100	540	220	残 油 渣
HG 220/100-7	220	100	540	220	褐 煤
HG 220/100-8	220	100	540	220	贫 煤
HG 220/100-9	220	100	540	220	烟 煤、贫 煤
SG-220/100/540 (50288-0-0)	220	100	540	220	无 烟 煤、劣 烟 煤



## 锅 炉

外形尺寸(米) 高×宽×深	金属重量 (吨)	参考价格 (万元)	生 产 厂	备 注
51×26.8×46.4	4253	1600	上 锅	四角喷燃直流
(保留产品)		1600	上 锅	前后墙喷燃直流
48.1×35×24	3646	940	哈 锅	联合构架, 半悬吊
48.5×24×19.3	3182	900	哈 锅	带前置式
52.5×32.8×17.6	2208	820	哈 锅	微正压
(试制产品)			哈 锅	半开式液态排渣
45.8×22×30	2400	900	东 方	微正压
37.8×25.9×21.3	1853	400	哈 锅	
31.6×18.8×26	1162	340	哈 锅	悬吊联合构架
34.6×30×18	1211	360	哈 锅	微正压
38.4×22.2×15	1439	400	哈 锅	
			哈 锅	(三化炉)
42.6×14×27.5	1496	400	武 锅	
36.6×18×25	1046	400	武 锅	
37.9×18×19	1116	400	东 方	
47.8×16×23.6	1500	420	东 方	抗八级地震
46.2×16×29	1540	550	上 锅	三化炉
46.3×16×29.5	1245	500	上 锅	微正压
(保留产品)	1865	560	上 锅	露天炉
(保留产品)	1280	530	上 锅	四角喷燃
49.5×16×28	2107	600	武 锅	
37.2×10.3×16.5	938	285	东 方	
32.8×20.8×16.8	1044	260	哈 锅	
35.6×16.7×9.1	995	250	哈 锅	液态出渣
38×29×12.6	986	250	哈 锅	
29.4×20×12	673	200	哈 锅	联合结构
36.3×18.6×9.3	1026	260	哈 锅	半悬吊
34×18.3×12.3	718	250	哈 锅	小口径水冷壁
	830	250	哈 锅	双面水力自动除灰
30.5×12×17	1006	260	上 锅	四角喷燃

型 号	蒸 发 量 (吨/小时)	蒸 汽 压 力 (公斤/ 厘米 <sup>2</sup> )	蒸 汽 温 度 (°C)	给 水 温 度 (°C)	燃 料 类 别
SG-220/100/540 (50289-0-0)	220	100	540	220	重 油
DG-220/100-1	220	100	540	220	煤 粉
DG-220/100-2	220	100	540	220	烟 煤
F-220/100-W	220	100	540	215	无 烟 煤
WGZ220/100-3	220	100	540	215	天 然 气
F220/100-P/1	220	100	540	215	贫 燃 油
HG130/39-1	130	39	450	170	燃 油
HG130/39-2	130	39	450	170	燃 油
SG-130/39/450 (50236-0-0)	130	39	450	170	劣 煤
SG-130/39/450 (50230-0-0)	130	39	450	170	无 烟 煤
DG-130/39-1	130	39	450	170	天 然 气
DG-130/39-2	130	39	450	170	褐 煤
W G Z 130/39	130	39	450	170	无 烟 煤
Y-130/39-1	130	39	450	104、170	重 油
Y-130/39-2	130	39	450	104、170	重 油
F-130/39-P/1	130	39	450	170	贫 煤
F-130/39-Y/1	130	39	450	170	烟 煤
DG-120/39-1	120	39	450	170	重 油
HG120/39-12	120	39	450	170	残 渣 油
HG75/39-1	75	39	450	170	烟 煤、贫 煤
HG75/39-2	75	39	450	170	无 烟 煤
HG75/39-3	75	39	450	170	无 烟 煤
HG75/39-4	75	39	450	170	重 油
HG75/39-5	75	39	450	170	重 油
HG75/39-8	75	39	450	170	无 烟 煤
SG-75/39/450 (50492-0-0)	75	39	450	170	褐 煤
WGZ65/39	65	39	450	104、150	重 油
WGZ65/39-7	65	39	450	150	烟 煤
WGZ65/39-8	65	39	450	150	原 油、液 态 烃
Y-65/39-1	65	39	450	104、150	重 油
F-65/39-Y/1	65	39	450	150	烟 煤
F-65/39-Y	65	39	450	150	烟 煤

外形尺寸(米) 高×宽×深	金属重量 (吨)	参考价格 (万元)	生产厂	备注
19.8×12×17.9	615	200	上 锅	微正压
	892	279	东 方	液态排渣
37.5×17.6×23.2	920	270	东 方	固态煤粉
37×12.6×17.6	875	200	武 锅	
		200	武 锅	
36.5×12×18	830	250	京 锅	水力除渣
(保留产品)	390	110	哈 锅	轻型炉墙
(保留产品)	400	110	哈 锅	轻型炉墙
(新产品)	555	110	上 锅	沸腾燃烧
(保留产品)	595	125	上 锅	四角喷燃
24.6×7.1×10.3	315	110	东 方	
28.9×15.4×16.9	485	110	东 方	
28.4×6.98×13.1	432	110	武 锅	
24.3×10×12	332	125	京 锅	
24.3×10×12	369	125	京 锅	
24.3×11×14	312	110	京 锅	
24.3×11×14	317	110	京 锅	
21.4×6.7×9.8	280	110	东 方	液态排渣 管箱式预热器
24.7×11.6×9	290	110	哈 锅	膜式壁、联合结构
23.2×13.5×11.5	290	75	哈 锅	轻型炉墙
27×11.6×13	344	95	哈 锅	轻型炉墙
26.7×14.1×11.7	359	95	哈 锅	轻型炉墙
26.8×5.4×11.9	289	75	哈 锅	轻型炉墙
25.7×18.96×13.68	455	120	哈 锅	高硫炉
	363	100	哈 锅	
(保留产品)	318	90	上 锅	
19.6×6.6×9.8	279	78	武 锅	
23×10×16	277	70	武 锅	
20×8.6×12		65	京 锅	
21.8×6.0×8.2	208	66	京 锅	
25.7×7.4×12.1	197	75	京 锅	
20×7×11			杭 州	露天、水力除渣

型号	蒸发量 (吨/小时)	蒸汽压力 (公斤/厘米 <sup>2</sup> )	蒸汽温度 (°C)	给水温度 (°C)	燃料类别	外形尺寸(米) 高×宽×深	金属重量 (吨)	参考价格 (万元)	生产厂家	备注
F-65/39-Y	65	39	450	150	烟煤	21.8×12	255	75	无锡	(未经鉴定)
HG35/39-2	35	39	450	170	无烟煤油	21.6×8.8×10.5	200	55	哈哈	轻型炉墙 D型布置,双汽包, D型水冷壁
HG35/39-4	55	39	450	170	混煤	13×9.9×4.5	152	40	哈哈	
HG35/39-5	85	39	450	170	无烟煤	25.3×10.2×5.8	248	62	哈哈	
HG35/39-8	85	39	450	170	重油		206	50	哈哈	
HG35/39-10	35	39	450	170	重油	(保留产品)	150	40	哈哈	无构架、膜式水冷壁 微正压
S-G-35/39/450 (50435-0-0)	35	39	450	170	烟煤	19.5×9.4×14	180	45	武汉	
W GZ35/39-6	35	39	450	150	褐煤	20.5×9.4×13	123	40	武汉	
W GZ35/39-9	35	39	450	150	褐煤	19×5.43×9.41	139	40	北京	
F-35/39-H/2	35	39	450	150	烟煤	19×5.43×9.41	141	40	北京	水力除渣
F-35/39-Y/3	35	39	450	150	烟煤	10.16×5.63×17.6	166	44	无锡	(未经鉴定)
F-35/39-Y	35	39	450	150	烟煤	17.5×8×12	174	42	无锡	
P-35/39-Y	35	39	450	150	黄煤	13.2×0×13.8	171	42	济南	
P-35/39-P	35	39	450	150	烟煤	8.3×5.1×12.2	67.5	21.5	济南、太原、郑州	双汽包横置式 炉排加抛煤机
XS35/39-Y	35	39	450	150	烟煤	9.7×7×10.4	77	20	杭州	抛煤机
SHF20-25/400	20	25	400	105	烟煤	9.3×4.26×10.5	60	15	杭州	倒转炉排加抛煤机
AZD20-25/400	20	25	400	105	烟煤	7×6.3×9.9	60	15	郑州	倒转炉排加抛煤机
P-11/39-Y	11	39	450	105	烟煤	9.38×3.94×11	37	10	郑州	双汽包纵置式
SZP10-25/350	10	25	490	105	烟煤					
SZD10-25/400	10	25	490	105	烟煤					
SZP10-13/350	10	13	350	105	烟煤					

## (二) 汽轮机设备

汽轮机是利用锅炉产生的蒸汽冲动叶片使之转动，带动发电机发电的动力机械。

汽轮机按热力过程的特性分为凝汽式、抽汽式、背压式三种。凝汽式机是指进入汽轮机的蒸汽在做功后全部排入凝汽器，其凝结水全部送回锅炉，主要作用是发电。若进入汽轮机的蒸汽部分排入凝汽器，部分从机的中间级中抽出以供热用户使用，则此类机称抽汽式汽轮机，这种汽轮机既能发电又能供热。其抽汽压力可以在一定范围内调整，所以又称调整抽汽式汽轮机。背压式汽轮机是指排汽压力高于大气压，全部排汽都送到热用户的机。背压机也可作为前置机组，置于低压机组前，以提高发电厂的热经济效果。

发电用的汽轮机转速一般为3000转/分，与交流发电机直接连接。功率在1500瓩以下的小型汽轮机转速可为5500转/分或更高，通过减速机带动发电机。

汽轮机型号说明如下：

1) 凝汽式：N25—35—1

N—凝汽式机；25—机功率为25千瓩，

35—机进汽压力为35ata；1—设计序号

N300—165/550/550

N—凝汽式机；300—机功率为300千瓩，

165—机进汽压力为165ata；过热蒸汽温度为550℃；再热后蒸汽温度为550℃。

2) 抽汽式：C50—90/13—1

C—抽汽式机；50—机功率为50千瓩；90—机进汽压力为90ata；13—抽汽压为13ata；1—设计序号。

3) 背压式：B25—90/10

B—多级背压机；25—机功率为25千瓩；90—机进汽压力为90ata；10—背压为10ata。

## 1. 凝 汽 式

型 号	额定 功率 (瓩)	进 汽 参 数		蒸汽流量 (吨/时)	额定转速 (转/分)
		绝对大气压	温 度 (°C)		
N 300-165/550/550	300000	165/31.37	550/550	945	3000
N 200-130/535/535	200000	130/23	535/535	610	3000
N 125-135/550/550	125000	135/23.4	550/550	380	3000
N 100-90-535	100000	90	535	370	3000
N 75-90-1	75000	90	535	282	3000
N 50-90	50000	90	535	190	3000
N 50-90-1	50000	90	535	190	3000
N 50-90-535	50000	90 ± 5	535 <sup>+5</sup> -15	190	3000
N 25-35-1	25000	35	435	110	3000
N 25-35-1	25000	35	435	111	3000
N 25-35	25000	35	435	110.6	3000
N 12-35-1	12000	35	435	43.5	3000
N 12-35-1	12000	35	435	54.8	3000
N 6-35-1	6000	35	435	28.5	3000
N 6-35-1	6000	35	435	29.6	3000
N 3-24	3000	24	390	14.82	3000
N 3-24	3000	24	390	16.1	5600/5000
N 2-10	2000	10	250	14	4700
N 1.5-24	1500	24	390	8.77	(4000~5200)
N 1.5-24	1500	24	390	8.4	6500/1500
N 0.75-24	750	24	390	4.5	6500/1500

注：带\*者价格包括副机，下同。

生产厂：①—上海汽轮机厂；②—哈尔滨汽轮机厂；③—东方汽轮机厂；④—北京重型电机厂；⑤—北京发电设备修造厂；⑥—南京汽轮机厂；⑦—武汉汽轮发电机厂；⑧—青岛汽轮机厂；⑨—杭州汽轮机厂；⑩—广州动力机厂；⑪—洛阳发电设备厂；⑫—沈阳汽轮机厂。

## 汽 轮 机

冷却水温 (°C)		加热给 水温度 (°C)	排 压 ( 地 大 气 压)	汽 力 对	外形尺寸 (毫米) 长×宽×高	重 量 (吨)	参 考 价 格 (万元)	生 产 厂
正常	最高							
20	33	260	0.05		23828×9390×5800	612	800	①
20	33	240	0.05		21025×6720	450	680	②③
20	33	239	0.05		13520×7420×5385	330	400	①
20	33	222	0.05		13608×6500	280	350	②④
20	33	228	0.055		8500×6900×3200	245	260	③④
20	33	222	0.05		8500×6700×3200	140	210	⑦
20	33	225	0.05		8050×6970×3470	139	210	①
20	33	222	0.05		8030×7090×3300	139	210	⑤
20	33	159/170	0.05		6900×4890×2990	67	95	①
20	33	159/170	0.0596		6900×4890×4050	69	95	④⑦
20	33	170	0.06		6690×4890×4050	67	95	⑥
25	33	164.14	0.07		5325×3590×3150	46.3	58	⑩
25	33	164	0.07		5325×3590×3530	44	58	⑧
27	33	160	0.083		3747×2280·2705	32	36	⑧
27	33	165	0.08		4089×2600·2896	26.2	36	⑥⑨
20	33	104	0.06		3940×2300·1300	21	24.	⑪
27	33	105	0.105		4140·2660·2440	25.9	24.	⑧⑨
28	33	105	0.09		3710·1900·1875	17.5	24.	⑨
27	33	105	0.0956		3650·2240·2120	17.4	19.	⑧
27	33	105	0.073		3784·2235·2112	17	19.	⑨
27	33	105	0.08		3695·2235·2112	15		⑨

## 2. 抽 汽 式 汽 轮 机

型 号	额定功率 (瓩)	进汽参数 绝对温度 绝对压力 (大气压)	汽耗 (公斤/瓩小时)	额定抽汽 工况时 汽量时	额定转速 (转/分)	冷却水温 (°C)		抽汽压力 (绝对大气压)	抽汽量 (公斤/时)	外形尺寸 (毫米) 长×宽×高	重量 (吨)	参考价格 (万元)	生产厂
						正常	最高						
C50-90/13-1	50000	90	535	6.16	3,97	20	33	13	160000	8000×4890×2584	118	220	①
C50-90/1.2	50000	90	535	4.96	3.94	20	33	1.2	180000	8300×6970×3470	140	220	①
C12-35/10	12000	35	435			25	33	10	3000	8~13	54	75	⑧
C1-35/5	1000	35	435	11.9	5.9	27	33	5	6500/1500	4~7	12	19	⑨

## 3. 多 级 背 压 式 汽 轮 机

型 号	功率 (瓩)	进汽参数 绝对温度 绝对压力 (大气压)	汽耗 (公斤/小时)	转 速 (转/分)	背 压 绝对 (大气压)	排汽量 (吨/时)	排汽温度 (°C)	外 形 尺 寸 (毫米) 长×宽×高	重 量 (吨)	参 考 价 格 (万元)	生 产 厂
B12-90/37	12000	90	534	26	37	265	210	3872×3122×3135	20	40	⑩
B6-35/10	6000	35	435	14.846	10	92.2	299	4065×2812×3030	19.5	27	⑧
B6-35/5	6000	35	435	10.46	5	63	235	3923×2803×2515	17.8	30	⑧
B3-35/10	3000	35	435	18.09	10	57	319	3722×3053×2440	15	20	⑧
B3-35/5	3000	35	435	11.32	5	33	245	3923×2803×2515	17.8	22	⑧
B3-35/11	3000	35	435	18.63	11			3722×3053×2440	15	20	⑩



### (三) 汽轮发电机

由汽轮机直接带动或通过减速机传动的三相交流发电机称为汽轮发电机。它是火电厂的三大主机之一。

汽轮发电机按冷却方式不同可分为空气冷却、氢气冷却、水冷却、水氢冷及水空冷等几种。

汽轮发电机的型号分为三组：第一组用汉语拼音字母组成，其中，Q—第一或第二个字母表示汽轮；F—表示发电机；Q—第三字母表示氢外冷；N—氢内冷；T—第一字母表示同步，第二字母表示调相；第三字母为空气冷却或凸极，S—水冷；SS—双水冷。G—改进。第二组用数字表示以兆瓦（千瓩）为单位的额定容量。第三组用数字表示极数。

如QFS—300—2表示300兆瓦，定、转子线圈水内冷的2极汽轮发电机。

QFSS—200—2表示200兆瓦，双水冷2极汽轮发电机。

QFN—100—2表示100兆瓦，氢内冷2极汽轮发电机。

QFQ—50—2表示50兆瓦，氢外冷2极汽轮发电机。

QF—6—2表示6兆瓦，空气冷却的2极汽轮发电机。

若F右下角有小数字，则表示第几次改型设计。如QF<sub>2</sub>，则为第二次改型设计的汽轮发电机。

TQC5466/2型是表示空冷的同步汽轮发电机，铁芯直径号数为54，铁芯长度号数为66，有2对磁极。TQT—0.75—4则是功率为0.75兆瓦，凸极式同步汽轮发电机，有4对磁极。TQTK—1.0—4型表示功率为1兆瓦，有4对凸极的快装式同步汽轮发电机。

励磁机型号说明 J—交流，Z—“直流”或“中”L—励磁机，P—频，F—发电机，Q—汽轮，G—改进。字母后第一组数字表示容量（瓩），第二组数字为极数。如JL—1140—4表示容量为1140瓩的4极交流励磁机。ZPF—18—500为18瓩，500转/分的中频发电机，它是作为付励磁机用的。ZLQ65—3000是功率为65瓩，3000转/分汽轮发电机用的直流励磁机。ZLG—320—3000为320瓩，3000转/分的改进型直流励磁机。

### 三 汽 轮 发 电 机

型 号	额 定 技 术 数 据				重 量 (吨)			
	功 率 (瓩)	电 压 (伏)	电 流 (安)	功率 因数	转 速 (转/ 分)	定 子	转 子	总 重
QFS-300-2	300000	18000	11320	0.85	3000	157	60	240
QFSS-200-2	200000	15750	8625	0.85	3000	158.7	46	231
QFQS-200-2	200000	15750	8625	0.85	3000	196	43	264
QFQS-200-2	200000	15750	8625	0.86	3000			
QFS-125-2	125000	13800	6150	0.85	3000	93	32	145
QFS <sub>1</sub> -100-2	100000	10500	6460	0.85	3000			85
QFS-100-2	100000	10500	6470	0.85	3000	71.5	24.7	110
QFN-100-2	100000	10500	6475	0.85	3000	115	29.3	180
QFS-75-2	75000	10500	5150	0.8	3000	46.6	17.8	77.6
QFQ-75-2	75000	10500	4850	0.85	3000			145
QFS-60-2	60000	10500	4125	0.8	3000	52	18	70
QFS-50-2	50000	10500	3440	0.8	3000	45	17.8	75.9
QFS-50-2	50000	10500	3440	0.8	3000			70
QFQ-50-2	50000	10500	3440	0.8	3000	98.7	25	141
QF-25-2	25000	6300/10500	2860/1720	0.8	3000	42	16	67.1
QF-25-2	25000	6300	2860	0.8	3000	40	16	68.2
QF <sub>1</sub> -25-2	25000	10500	1716	0.8	3000	34.1	13.5	54
QF <sub>1</sub> -12-2	12000	6300/10500	1375/825	0.8	3000	18.5	7.8	31.7
QF <sub>1</sub> -12-2	12000	6300	1375	0.8	3000	20.9	8.3	34
QF-6-2	6000	6300	688	0.8	3000	11.6	5.3	20.7
TQC-5466/2	6000	6300	688	0.8	3000	11.6	5.3	16.9
QF-3-2	3000	6300/3150	344/688	0.8	3000	6.1	3.5	12.2
QFK-3-2	3000	6300	344	0.8	3000	6.1	3.5	14.2
TQ-1.5-2	1500	6300	172	0.8	3000			6.5
TQT1.5-4	1500	6300	172	0.8	1500			9
TQTK1.5-4	1500	6300	172	0.8	1500			9
TQTK1.5-4-T1-1	1500	400	2700	0.8	1500			9
QF-1-2	1000	6300	1140.5	0.8	3000	1.4	1.5	3.7
TQT1.0-4	1000	400	180	0.8	1500			7.7
TQT1.0-4	1000	6300	114.5	0.8	1500			7.9
TQTK1.0-4	1000	400	1800	0.8	1500			7.7
TQTK1.0-4	1000	6300	114.5	0.8	1500			7.9
TQT0.75-4	750	400	1355	0.8	1500			5.8

TQT0.75-4	750	6300	86	0.8	1500	6.5
TQTK0.75-4	750	400	1355	0.8	1500	6.4
TQTK0.75-4	750	6300	86	0.8	1500	7.0

型 号	磁 机			外形尺寸 (毫米) 长×宽×高	参 考 价 格 (万元)	生 产 厂
	功率 (瓩)	电压 (伏)	电流 (安)			
TLD1360(带副励)	1360	485	1800	16555×3700×3300	580	①
JL-870-4	870	347	1450	11780×3630×3600	440	②
ZPF-24-500	24	110	125			
JL-1150-4	1150	415	1600	10680×4470×4220	480	②
ZPF-31-500	31	120	150			
JL-1140-4	1050	410	1620	10680×4960×3900	480	③
ZP-315-500	708	76	240			
ZLG550-30	550	300	1832	12155×3640×3300	220	①
ZLG550-30	550	300	1832	10760×3160×2930	180	②
ZLQ500-3000	500	230	1365	8415×3420×3488	180	④
JL-590-4	590	242	140	6825×4200×4080	230	②
ZPF-18-500	18	90	115			
ZLQ500-3000	500	230	1365	8100×2800×2975	135	④
ZL230-3000	230	340	676	7970×3992×3770	170	③
ZLG360-30	360	250	1440	10760×3160×2930	115	①
ZLG320-3000	320	200	1600	8100×2800×2975	105	④
ZLG320-3000	320	200	1600	11065×3160×3320	105	⑤⑧
ZL200-3000	200	320	625	10240×4492×4350	135	⑧
ZLQ105-3000	105	230	465	8035×2730×2810	78	④
ZLQ105-3000	105	230	456	8035×2730×2810	70	⑥⑦
ZLQ65-3000	65	230	282	7210×2554×1910	78	④
ZLQ65-3000	65	230	282	5665×2234×2270	44	⑧⑪
ZLQ70-30	70	220	318	5668×2218×2276	40	⑦
ZLQ45-3000	45	150	300	4980×2180×1620	23	⑥
ZLC50-3000	50	220	227	4910×1960×2125	23	⑦
ZLQ30-3000	30	100	300	4388×1780×1300	18	⑥
ZLQ30-3000	30	100	300	4388×1780×1300	18.5	⑥
可控硅整流	90	200		2850×1220×1250		⑩
ZL13-1500	13	65	200	3325×1680×1660	10	⑥
ZLQ25-10-4	13	65	200	3414×2030×1875	10	⑥⑨

ZLQ25-10-4	13	65	200	3325 × 1680 × 1660	9	⑥⑧
JR/LF	15	58	154	3960 × 1300 × 1250		⑦
ZLQ21-14-4	8.5	37	230	3487 × 1410 × 1405	7.5	⑨
ZLQ21-14-4	9.1	37	246	3150 × 1840 × 1780	8	⑨
ZLQ21-14-4	8.5	37	230	3487 × 1410 × 1405	7.5	⑨
ZLQ21-14-4	9.1	37	246	3150 × 1840 × 1780	8	⑨
ZLQ21-12-4	8.5	32	266	2855 × 1400 × 1430	6.3	⑨
ZLQ21-12-4	8.5	32	266	2855 × 1400 × 1430	6.6	⑨
ZLQ21-12-4	8.5	32	266	2855 × 1400 × 1780	6.5	⑨
ZLQ21-12-4	8.5	32	266	2945 × 1840 × 1780	7.0	⑨

注：(1)上海电机厂产品的外形尺寸及重量包括励磁机在内。

(2)北京重型电机厂生产的1.2万瓩机组已转至广州动力机厂生产。

(3)7.5万瓩机组今后不再生产。

生产厂 ①—上海电机厂；②—哈尔滨电炉厂；③—东方电机厂；④—北京重型电机厂；⑤—北京发电设备修造厂；⑥—济南生建电机厂；⑦—南京汽轮电机厂；⑧—武汉汽轮电机厂；⑨—杭州发电设备厂；⑩—沈阳电机厂；⑪—广州动力机厂。

## 二、锅炉主要附属设备

### (一) 磨煤机

#### 1. 钢 球 磨 煤 机

本机主要用于粉磨各种硬煤和软煤，是火力发电厂磨煤粉普遍使用的设备。本机筒体旋转方向可制成右旋或左旋，由筒体出料口往进料口看，顺时针旋转为右旋，逆时针旋转为左旋。

型号含义：



例：DT M250/390表示筒体内径和长度分别为2500 × 3900毫米，钢球磨煤机。

### A 筒型钢球磨煤机

出力(吨/时)		4		6		8		10		
新旧系列		旧	新	旧	新	旧	新	旧	新	
规格(厘米)		220/260	210/260	220/330	210/330	250/360	250/320	250/390	250/390	
筒体容积(米 <sup>3</sup> )		9.9	9.01	12.5	11.43	18	15.71	19.14	19.14	
筒体转速(转/分)		22.33	22.82	22.33	22.82	20.34	20.63 20.77	20.34	20.63 20.77	
装球重量(吨)		10	10	14	13	20	18	22	22	
配 套 电 动 机	型 号	JS136-8	JS128-8	JS136-8	JS136-8	JSQ 148-8	JSQ 147-8	JSQ 1410-8	JSQ 148-8	
		JS136-8	JS136-8	JS137-8	JS137-8	JSQ 157-8	JSQ 1410-8	JSQ 158-8	JSQ 157-8	
	功 率 (瓩)	180 145	155 145	180 170	180 170	310 320	260 280	370 380	310 320	
	电 压 (伏)	380 3000	380 3000	380 3000	380 3000	3000 6000	3000 6000	3000 6000	3000 6000	
	转 数 (转/分)	735	735	735	735	735 740	735 740	735 740	735 740	
	重 量 (吨)	1.73	1.6	1.73	1.73	3.00	2.90	3.40	3.00	
		1.73	1.73	1.83	1.83	3.80	3.40	4.10	3.80	
	外 形 尺 寸  (毫米)	长 度	7070	8280 8275	7780	9060	7470	9813 9613	7770	10363 10428
		宽 度	4381	4706 4771	4381	4771	5368 5458	5450	5368 5458	5540 5450
		高 度	3400 (3450)	3704 (4204)	3400 (3450)	3704 (4204)	4074 (4274)	4194 (4694)	4074 (4274)	4194 (4694)
重量(不包括电机)(吨)		34.51	34.21	37.31	37.03	52.08	49.54	53.58	52.74	
参考价格(千元)		90		100		135		140	140	

DTM 形 钢 球 磨 煤 机

12		16		20		25	30	35
旧	新	旧	新	旧	新	新	新	新
287/410	290/350	287/470	290/470	330/440	320/470	320/580	350/600	350/700
26.5	23.12	30.4	31.04	37.6	37.8	46.65	57.73	67.35
18.75	19.21 19.34	18.75	19.21 19.34	18.2	18.42	18.42 18.51	17.69	17.6 17.69
30	26	35	35	45	44	55	64	75
JSQ 158-8	JSQ 1410-8	JSQ 1510-8	JSQ 158-8	JSQ 157-6	JSQ 158-6	JSQ 1510-6	JSQ 1410-6	JSQ 157-6
JSQ 1510-8	JSQ 158-8	JSQ 1512-8	JSQ 1512-8	JSQ 1510-6	JSQ 1510-6	JSQ 1512-6	JSQ 158-6	JSQ 1510-6
500 475	370 380	625 570	500 570	600 650	680 650	850 780	2×520 2×550	2×600 2×650
3000 6000	3000 6000	3000 6000	3000 6000	3000 6000	3000 6000	3000 6000	3000 6000	3000 6000
735 740	735 740	735 740	735 740	980 985	985	985 990	985	980 985
4.10	3.40	4.7	4.10	3.8	4.25	4.55	8.90	7.60
4.7	4.10	5.1	5.10	4.55	4.55	5.05	8.50	9.10
8330	10930 10765	8930	12035 12235	8980	12818	13933	14425 14460	15315 15515
6286	6265 6355	6286	6355	6654	6784	6784	8271 8451	8451
4444 (4844)	4846 (5346)	4444 (4844)	4846 (5346)	4894 (5294)	5244 (5744)	5244 (5744)	5412 (5912)	5412 (5912)
68.2	70.78	71.28	77.43	85.01	98.82	106.04	137.49	145.48
195		200		190				

生产厂：沈阳重型机器厂。

注：1. 外形尺寸中之高度为地平线上高度，带括号之高度为全高。

2. 出力15~35吨/时的新系列均采用隔音固定罩结构。

3. 旧系列DTM250/390和287/470的生产厂尚有第二重型机器厂、出厂时带50立升稀油润滑站。

B 双 锥 筒 球 磨 煤 机

型号规格	出力 (吨/小时)	筒体规格			装球 重量 (吨)	给料 粒度 (毫米)	配套电动机		外形尺寸 长×宽×高 (米)	重 量 (吨)	参 考 价 格 (千元)
		直径 (毫米)	长度 (毫米)	容积 (米 <sup>3</sup> )			型 号	功 率 (瓩)			
DZM380/550	25~32	3800	5500	43.7	55	≤25	JSQ158-8 3KV JSQ1510-8 6KV	2×500 2×475	8×5×11.6	126	327
DZM380/650	32~40	3800	6500	55	65	≤25	JSQ1510-8 3KV JSQ1512-8 6KV	2×625 2×570	9×5×11.6	136.5	
380/830	45~50	3800	8330	101.5	100	≤25	JL-143/51-10	2×1000		205.3	

生产厂：沈阳重型机器厂。

## 2. 平 盘 中 速 磨 煤 机

本机供磨碎程度不超过14%的软煤用。由碾磨室、进料器、进料器自动控制部分、下机架、传动机构、旋转分离器、风机装置和电气设备部分组成（风机装置不供）。由电动机经传动机构带动磨盘，使碾碎过程中靠送入磨煤机的热空气干燥物料。

特征规格用磨盘直径和碾磨大头直径表示。

平 盘 中 速 磨 煤 机

型号规格	磨盘直径 (毫米)	磨辊大直径 (毫米)	給料 粒度 (毫米)	成 品 粒 度 (毫米)	生 产 力 能 (吨/小时)	配 套 电 动 机		外 形 尺 寸 长×宽×高 (毫米)	重 量 (吨)	参 考 价 格 (千元)	生 产 厂
						型 号	功 率 (瓩)				
950/805	950	815	≤30	0.08相当于R <sub>90</sub> ≥12%	4~6	JO <sub>2</sub> -250S-4	75	2740×2240×3870	12.5		上海冶金 矿山机械厂
1250/980	1250	980	≤30	0.08相当于R <sub>90</sub> ≥12%	7~12	JS116-4	155	3785×3240×4960	29.6		上海冶金 矿山机械厂
1600/1380	1600	1380	≤30	0.08相当于R <sub>90</sub> ≥12%	16~20	JSQ148-6	310	5200×3600×6000	50	195	上海冶金 矿山机械厂

### 3. 风 扇 式 磨 煤 机

本机系高速冲击式磨煤机。供磨制高水分而质地较松软的煤种,包括褐煤、油页岩、泥煤和挥发物大于30%的烟煤。本机由进料部、机体、主轴承箱、主轴承箱架、联轴节、电机及电机架等组成。润滑油泵和冷却器装在主轴承箱内。制造厂一般不供分离器。本机可制成右旋或左旋,由电动机侧看,叶轮顺时针旋转为右旋,逆时针旋转为左旋。

本机规格用叶轮直径×叶片宽度表示。



风 扇 式 磨 煤 机

规格 (叶轮直径 ×叶片宽度) (毫米)	型号	磨 制 煤 种	叶 片 数 量	最大 给料 块度 (毫米)	磨煤能力		主 轴 转 速 (转 /分)	配 套 电 动 机		外 形 尺 寸 长×宽×高 (毫米)	重 量 (吨)	参 考 价 格 (千元)	生 产 厂
					煤 粉 细 度	可 磨 系 数		出 力 (吨 /小时)	功 率 (瓩)				
1000×260	FM1.8-1000		8		R <sub>80</sub> = 25%	12.5	1.8	1480	JQO <sub>2</sub> -92-4	75 3000×1570 ×3965	4.9	20	北京海淀区 机械设备修理 制造厂
1000×354	FM3.5-1000		8		R <sub>80</sub> = 25%	12.5	3.5	1480	JQO <sub>3</sub> -93-4	100 3000×1570 ×3965	5.4	22	北京海淀区 机械设备修理 制造厂
1600×600		褐煤	10	20	R <sub>80</sub> = 50%	1.18	16	985	JSQ148-6	310 5470×3300 ×3200	21.1	90	上海重型机器 厂、北京第三 通用机械厂
2100×850		褐煤	10	20	R <sub>80</sub> = 50%	1.15	26	740	JSQ1510-8	475 9190×3750 ×3900	26		上海重型机 器厂
2600×1000		烟煤	12	20	R <sub>80</sub> = 23%	1.4	30	595	JSZ800-10	800 9680×3700 ×3760	68.2		上海重型机 器厂

## (二) 扣细粉分离器及锥式镇气器

### 1. 粗 粉 分 离 器

型 号	进、出口 管 径 (毫米)	外壳引出管 长×宽 (毫米)	外形尺寸 外径×高 (毫米)	结 构 特 点	重 量 (公斤)	参 考 价 格 (元)	生 产 厂
HG-CB2500	650	300×290	2500×5220	有防爆门, 爆炸性燃料用	3212	7000	哈锅
HG-CB2850	750	346×290	2850×5770	有防爆门, 爆炸性燃料用	4065	8300	哈锅
HG-CB3420	900	416×290	3420×6760	有防爆门, 爆炸性燃料用	6152	12000	哈锅
HG-CB4000	1050	485×290	4000×7760	有防爆门, 爆炸性燃料用	8126	18200	哈锅
HG-CF2500	650	300×290	2500×5220	无防爆门, 非爆炸性燃料用	3146	6900	哈锅
HG-CF2850	750	346×290	2850×5770	无防爆门, 非爆炸性燃料用	3993	8200	哈锅
HG-CF3420	900	416×290	3420×6760	无防爆门, 非爆炸性燃料用	6056	11500	哈锅
HG-CF4000	1050	485×290	4000×7760	无防爆门, 非爆炸性燃料用	8098	18100	哈锅
SG-CB4250	1320	容积33.4米 <sup>3</sup>	4250×7500	有防爆门, 爆炸性燃料用	10540	22500	上锅
DG-CB12500	650	475×260	2500×4816	防爆型, 用于无烟煤、黄煤	2744	6000	东方
DG-CB12850	750	550×300	2850×5490	防爆型, 用于无烟煤、黄煤	3589	6300	东方
DG-CB13420	900	660×360	3420×6571	防爆型, 用于无烟煤、黄煤	5084	10000	东方
DG-CB14000	1050	765×420	4000×7693	防爆型, 用于无烟煤、黄煤	7418	12000	东方

D G-CB I 2500	650	475 × 260	2500 × 5066	防爆型, 用于含挥发物高的烟煤	2618	6000	东方	
D G-CB I 2850	750	550 × 300	2850 × 5770		3412	6300	东方	
D G-CB I 3420	900	660 × 360	3420 × 6900		4872	10000	东方	
D G-CB I 4000	1050	765 × 420	4000 × 8073		7077	12000	东方	
D G-CB I 2500	650	475 × 260	2500 × 4154		防爆型, 用于褐煤	6000	东方	
D G-CB I 2850	750	550 × 300	2850 × 4566			6300	东方	
D G-CB I 3420	900	660 × 360	3420 × 5279			10000	东方	
D G-DB I 4000	1050	765 × 420	4000 × 6018			12000	东方	
φ2500	650	195 × 165	2500 × 4190			2350	6000	武锅
φ2850	750	265 × 190	2850 × 4650			3246	7200	武锅
φ3420	900	315 × 225	3420 × 5350	4563	10000	武锅		
φ4000	1050	315 × 253	4000 × 5822	6067	12000	武锅		

## 2. 细粉分离器

型 号	直 径 (毫米)	进 口 管 径 (毫米)	出 口 管 径 (毫米)	下 粉 管 径 (毫米)	高 度 (毫米)	重 量 (公斤)	参 考 价 格 (元)	备 注	生 产 厂
H G-XBZ-1450 H G-XBY-1450	1450	267 × 977	610	263	9134	1766	4000	有防口爆I型, Z-左旋, Y-右旋	哈锅
H G-XBZ-1600 H G-XBY-1600	1600	406 × 1076	675	263	9952	2088	4500	有防爆I型, Z-左旋, Y-右旋	哈锅
H G-XBZ-1850 H G-XBY-1850	1850	471 × 1241	780	315	11153	2736	6000	有防爆I型, Z-左旋, Y-右旋	哈锅

HG-XBZ-2150	2150	549×1439	900	367	12936	3648	7500	有防爆门型, Z-左旋, Y-右旋	哈锅
HG-XBY-2350	2350	601×1571	1000	367	14100	4298	9000	有防爆门型, Z-左旋, Y-右旋	哈锅
HG-XBZ-2650	2650	679×1769	1115	367	15841	5495	11000	有防爆门型, Z-左旋, Y-右旋	哈锅
HG-XBY-3000	3000	770×2000	1250	367	17920	6887	14500	有防爆门型, Z-左旋, Y-右旋	哈锅
HG-XBZ-3500	3500	900×2330	1470	504				有防爆门型, Z-左旋, Y-右旋	哈锅
HG-XFY-1050	1050	265×703	442	263	6173	954	2460	无防爆门, Z-左旋, Y-右旋	哈锅
HG-XFY-1250	1250	315×837	525	263	7198	1253	3000	无防爆门, Z-左旋, Y-右旋	哈锅
HG-XFY-1450	1450	370×977	610	263	8301	1668	3950	无防爆门, Z-左旋, Y-右旋	哈锅
HG-XFY-1600	1600	405×1076	675	263	9140	2022	4450	无防爆门, Z-左旋, Y-右旋	哈锅
HG-XFY-1850	1850	470×1241	780	315	10540	2670	5950	无防爆门, Z-左旋, Y-右旋	哈锅
HG-XFY-2150	2105	550×1439	900	367	12223	3616	7450	无防爆门, Z-左旋, Y-右旋	哈锅
HG-XBY-2350	2350	600×1571	1000	367	13347	4107	8950	无防爆门, Z-左旋, Y-右旋	哈锅
HG-XFY-2650	2650	680×1769	1115	367	15030	5429	10950	无防爆门, Z-左旋, Y-右旋	哈锅
HG-XFY-3000	3000	770×2000	1250	367	16995	6810	14450	无防爆门, Z-左旋, Y-右旋	哈锅
DG-XBZ-1450	1450	977×370	610	263	9130	1766	4000	有防爆门, Z-左旋, Y-右旋	东方

D G-XBZ-1600	1600	1076×405	675	263	9370	2088	4500	有防爆门, Z-左旋, Y-右旋	东方
D G-XBY-1850	1850	1241×470	780	315	11170	2736	6000	有防爆门, Z-左旋, Y-右旋	东方
D G-XBZ-2150	2150	1439×550	900	367	12953	3644	7500	有防爆门, Z-左旋, Y-右旋	东方
D G-XBY-2350	2350	1571×600	1000	367	14077	4298	9000	有防爆门, Z-左旋, Y-右旋	东方
D G-XBZ-2650	2650	1769×680	1115	367	15860	5495	11000	有防爆门, Z-左旋, Y-右旋	东方
D G-XBY-3000	3000	2000×770	1250	367	17925	6887	14500	有防爆门, Z-左旋, Y-右旋	东方
φ1450	1450	977×367	610	263	9124	1177	4000		武钢
φ1600	1600	1076×406	675	263	9952	2088	4500		"
φ1850	1850	1241×471	780	315	11153	2736	6000		"
φ2150	2150	1439×550	900	367	12938	3664	7500		"
φ2350	2350	1571×601	990	367	14096	4298	9000		"
φ2650	2650	1769×679	1115	367	15841	5495	11000		"
φ3000	3000	2000×770	1260	367	17920	6887	14500		"

### 3. 锥 式 锁 气 器

型 号	进 口 管 径 (毫米)	出 口 管 径 (毫米)	高 (毫米)	重 (公斤)	参 考 价 格 (元)	生 产 厂	备 注
HG-S150	159×4.5	159×4.5	505	43.4 (44.2)	300	哈锅、武锅、东方	武锅型号WG, 东 方型号为 DG, 括 号内为东方数据
HG-S200	219×6	219×6	565	65.2 (65.9)	400	哈锅、武锅、东方	
HG-S250	273×7	273×7	632	87.4 (85.7)	500	哈锅、武锅、东方	
HG-S300	325×8	325×8	719	102 (121)	600	哈锅、武锅、东方	
HG-S350	377×10	377×10	808	152 (148.7)	700	哈锅、武锅、东方	
HG-S400	426×10	426×10	984	182 (192.2)	800	哈锅、武锅、东方	

### (三) 叶 轮 给 粉 机

叶轮给粉机用于燃煤的发电厂，供锅炉煤粉燃烧用。一九七五年底，沈阳电力修造厂对原出力不足的老产品重新设计修改，产品代号改为DX-2A和DX-3A。配套电机均为2.2千瓦电磁调速异步电动机，并吊挂在主机本体上。

## 机 粉 给 轮 叶

型 号	出 力 吨/小时	叶 轮 直 径 (毫米)	外 型 尺 寸 (不包括电机) (毫米)	配 套 电 机		参 考 价 格 (元)	生 产 厂
				型 号	配 号		
DX-1(原产品)	0.5~1.5	φ260	974×560×685	ZT <sub>2</sub> -52 (ZO <sub>2</sub> -52)	0.32~0.96	4200	沈阳电力修造厂
DX-2A	2~6	φ313	974×880×693	JZT <sub>2</sub> M-31-4	2.2	3700	沈阳电力修造厂
DX-3	4~12	φ360	1300×1465×1050	JZT <sub>2</sub> M-31-4	2.2	5760	沈阳电力修造厂
DX-3A	4~12	φ386	1350×1250×1010	JZT <sub>2</sub> M-31-4	2.2	5760	沈阳电力修造厂

## 配电磁调速异步电动机的控制设备

品 名	型 号	调 速 范 围 (转/分)	重 量 (公斤)	参 考 价 格 (元)	每 台 电 机 需 要 数	生 产 厂
控制装置 同步操作器	ZLK-5 ZLT	124~1240	6	1800	一台电机配一台 设计单位定	上海电器成套厂 上海电器成套厂
TKZ 系列 控制装置	DK-1 控制器 ZC-1 SC-1 TC-1 同操器	120~1200			一台电机配一台 设计单位定 设计单位定	南京变压器厂 南京变压器厂 南京变压器厂

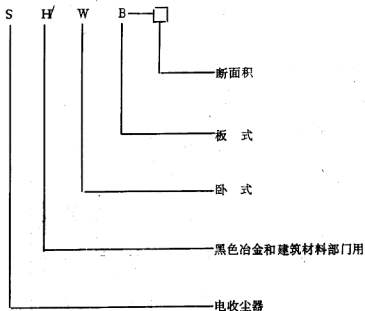
## (四) 除尘设备

### 1. SHWB系列电收尘设备

SHWB系列电收尘器是最近设计、制造的新系列产品，用于各种炉、窑、输送设备及振动设备所产生带尘气体的净化，是一种比较理想的收尘设备。它具有能收不同类型的尘粒；工作可靠，操作简便，维护费用低的特点，缺点是一次投资费用较高。

为解决环境污染和保护劳动人民的身体健康，这种收尘器的使用已逐渐增多，火力发电厂也已开始选用本系列的收尘器。

型号含义：





SHWB 系列电收尘器主要技术数据

内容	单位	规格					规格				
		3米 <sup>2</sup>	5米 <sup>2</sup>	10米 <sup>2</sup>	15米 <sup>2</sup>	20米 <sup>2</sup>	30米 <sup>2</sup>	40米 <sup>2</sup>	50米 <sup>2</sup>	60米 <sup>2</sup>	
有效断面积	米 <sup>2</sup>	3.2	5.1	10.4	15.2	20.11	30.39	40.6	53	63.3	
生产能力	米 <sup>3</sup> /小时	6900~	11000~	30000~	43800~	57900~	109000~	146000~	191000~	228000~	
		9200	14700	37400	54700	72400	136000	183000	248000	296000	
电场风速	米/秒	0.6~0.8	0.6~0.8	0.6~0.8	0.6~0.8	0.6~0.8	1~1.25	1~1.25	1.0~1.3	1.0~1.3	
正负极距离	毫米	140	140	140	140	150	150	150	150	150	
电场长度	米	4	4	5.6	5.6	5.6	6.4	7.2	8.8	8.8	
烟气通过电场时间	秒	5~6.7	5~6.7	5~6.7	5~6.7	5~6.7	5.1~6.4	5.8~7.2	6.8~8.8	6.8~8.8	
电场内烟气压力	毫米水柱	+20~ -200	+20~ -200	+20~ -200	+20~ -200	+20~ -200	+20~ -200	+20~ -200	+20~ -200	+20~ -200	
阻力	毫米水柱	<20	<20	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	
气体允许最高温度	℃	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
设计效率	%	98	98	98	98	98	98	98	98	98	

硅整流装置数量	套	1	1	2	2	2	2	2	2
阴极行星(1=)	XWED	XWED	XWED	XWED	XWED	XWED	XWED	XWED	XWED
摆线针轮 3481)	0.4-63 2组	0.4-63 2组	0.4-63 2组	0.4-63 2组	0.4-63 8组	0.4-63 8组	0.4-6.3 8组	0.4-63 8组	0.4-63 8组
减速机	—	—	XWED 0.4-63 2组	XMED 0.4-63 2组	XWED 0.4-63 2组	XWED 0.4-63 2组	XWED 0.4-63 2组	XWED 0.4-63 2组	XWED 0.4-63 4组
阴极行星(1=)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
摆线针轮 3481)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
减速机	—	—	—	—	—	—	—	—	—
给料机用	JTC-502	JTC-502	JTC-562	JTC-562	JTC-751	JTC-751	JTC-752	JTC-752	JTC-752
减速电机	1KW48R 1台	1KW48R 1台	1.6KW31 R2台	1.6KW31 R2台	2.6KW31 R2台	2.6KW31 R2台	4.2KW31 R2台	4.2KW31 R2台	4.2KM31 R2台
外形尺寸	毫米	毫米	毫米	毫米	毫米	毫米	毫米	毫米	毫米
	2730×5475	3589×6545	56500×9893	69550×10547	7700×11116	8500×13225	9500×14510	9830×16430	10550×18452
	×7240	×7436	×11400	×11630	×12376	×13573	×14980	×18040	×183560
设备总重	公斤	12375	39097	48288	64551	78328	118231	134921	172742
参考价格	(元)								

## 2. 袖袋式收尘器

型号	袋数	有效面积 (米 <sup>2</sup> )	袖袋规格 (毫米)	风速 (米/分)	最大含尘量 (克/米 <sup>3</sup> )	阻力 (毫米水柱)	生产能力 (米 <sup>3</sup> /小时)	参考重量 (公斤)	参考价格 (元)	生产厂
ZX50-28	28	50		1.5 1	50 70	90 70	4500 3000	3124	15000	辽宁 朝阳 机械 厂
ZX75-42	42	75		1.5 1	50 70	90 70	6750 4500	4224	19000	
ZX100-56	56	100		1.5 1	50 70	90 70	9000 6000	5836	23000	
ZX125-70	70	125		1.5 1	50 70	90 70	11250 7500	6868	27000	
ZX150-84	84	150	Φ200×2820	1.5 1	50 70	90 70	13500 9000	8092	31000	
ZX175-98	98	175		1.5 1	50 70	90 70	15750 10500	9372	35000	
ZX200-112	112	200		1.5 1	50 70	90 70	18000 12000	9828	39000	
ZX225-126	126	225		1.5 1	50 70	90 70	20250 13500	11599	43000	

### 3. 布袋式除尘器

型号	风量 (米 <sup>3</sup> /小时)	阻力 (公斤/米 <sup>2</sup> )	过滤面积 (米 <sup>2</sup> )	应配电动机		用途	参考重量 (公斤)	参考价格 (元)	生产厂
				缝袋数	型号				
LD18-36	4500~5400		30	36		主要用于铸造车间, 喷砂	930	4860	哈尔滨机械
LD18-54	6750~8100	80~100	45	54	JO2-21-4	主要用于铸造车间, 喷砂	1250	5700	哈尔滨机械
LD18-72	9000~10800		60	72		车间清除非纤维质灰尘	1510	6940	哈尔滨机械
LD18-108	13500~16200		90	108			2070	10600	哈尔滨机械
LD8/1-24	4300		28.8	24		主要用于铸造车间, 喷砂	1280	5070	哈尔滨机械
LD8/1-32	5750	80~100	38.4	32	JO1-21-4	车间清除非纤维质灰尘	1810	6190	哈尔滨机械
LD8/1-48	8600		57.6	48	1.1		2510	9320	哈尔滨机械

### 4. 网式除尘器

型号	风量 (米 <sup>3</sup> /小时)	阻力 (公斤/米 <sup>2</sup> )	过滤面积 (米 <sup>2</sup> )	电动机		型式	参考重量 (公斤)	参考价格 (元)	生产厂
				型号	功率 (瓩)				
LWZ-12YA						右边装配向右旋转			哈尔滨机械厂
LWZ-12YB						右边装配向左旋转			哈尔滨机械厂
LWZ-12ZA	27000	14	2.52	JO2-11-4	0.6	左边装配向右旋转	528	2300	哈尔滨机械厂
LWZ-12ZB						左边装配向左旋转			哈尔滨机械厂

LWZ-12	20000~30000	2.42	JO2-21-4	1.1	543	2100	沈阳市风机厂
	1100	6.1					
	1500	10.7	0.22		14	80	沈阳市风机厂 哈尔滨机械厂
LWP-D	2200	20.0					
	1100	6					
	1500	10	0.22		9.5	70	沈阳市风机厂 哈尔滨机械厂
LWP-X	2200	16					

注：哈尔滨机械厂的LWZ-12型网式滤尘器，如用户需要2台或3台组成一组共用一个传动装置时，应在型号中12前加2或3，分别式写为：

LWZ-2X12YA(YB, ZA, ZB)

LWZ-3X12YA(YB, ZA, ZB)

### 5. 多 管 除 尘 器

型 号	型 式	进 气 速 度 (米/秒)	风 量 (米 <sup>3</sup> / 小时)	阻 力 (公斤/ 米)	除 尘 效 率 (%)	参 考 重 量 (公斤)	参 考 价 格 (元)	生 产 厂
CLG-9×1.5X	吸出式	8.5	1910	63	60~75	259	2159	哈尔滨机械厂
CLG-9×1.5Y	压入式							
CLG-12×1.5X	吸出式	8.5	2550	63	60~75	328	2652	
CLG-12×1.5Y	压入式							北票县机械厂 (辽宁省)
CLG-16×1.5X	吸出式	8.5	3400	63	60~75	501	3312	
CLG-16×1.5Y	压入式							
CLG-9×2.5X	吸出式	8.5	5570	67	60~75	721	3135	北票县机械厂 (辽宁省)
CLG-9×2.5Y	压入式							
CLG-12×2.5X	吸出式	8.5	7370	67	60~75	1232	3956	
CLG-12×2.5Y	压入式							北票县机械厂 (辽宁省)
CLG-16×2.5X	吸出式	8.5	9980	67	60~75	1580	6937	
CLG-16×2.5Y	压入式							

## 6. 水膜式除尘器 (CLS/A系列)

型 号	风量 (米 <sup>3</sup> /小时)	阻 力 (公斤/米 <sup>2</sup> )		喷嘴 个数 (个)	耗水量 (升/秒)	参 考 重 量 (公斤)		参 考 价 格 (元)		生 产 厂
		X	Y			X	Y	X	Y	
CLS/A-3	1250	58	65	3	0.15	82	73	650	500	哈尔滨机械厂 辽宁北票县机械厂
CLS/A-4	2250	58	65	3	0.17	128	114	1050	800	
CLS/A-5	3500	58	65	4	0.20	249	230	1550	1350	
CLS/A-6	5100	60	67	4	0.22	358	331	1790	1500	
CLS/A-7	7000	60	67	5	0.28	467	412	1860	1660	
CLS/A-8	9000	58	65	5	0.33	683	638	2700	2500	
CLS/A-9	11500	58	65	6	0.39	804	748	3200	3000	
CLS/A-10	14000	58	65	7	0.45	1123	1056	4300	4000	

注：X—吸出式，Y—压入式。

## 7. 水膜式除尘器 (CLS系列)

型 号	空气量 (米 <sup>3</sup> /小时)	耗水量 (升/秒)	喷嘴 进口风速 (米/秒)	阻 力 (公斤/米 <sup>2</sup> )		参 考 重 量 (公斤)		参 考 价 格 (元)		生 产 厂	
				X	Y	X	Y	X	Y		
CLS-3.1	1500~2050	0.14	3	17~23	65~113	57~101	85	73	500	475	哈尔滨机械厂
CLS-4.4	2900~4000	0.20	4	17~23	65~113	57~101	129	110	620	560	
CLS-5.7	4300~5900	0.24	5	17~23	65~113	57~101	183	156	800	730	
CLS-6.3	5450~7400	0.27	5	17~23	65~113	57~101	212	179	1000	900	
CLS-7.3	7150~9700	0.30	6	17~23	65~113	57~101	272	229	1200	1100	
CLS-7.9	8500~11500	0.33	6	17~23	65~113	57~101	331	281	1400	1300	
CLS-8.8	10800~14600	0.36	6	17~23	65~113	57~101	389	329	1650	1520	

注：1) X为吸出式，Y为压入式；

2) 除尘器旋转方向分顺时针(S)和逆时针(N)两种；

3) 订货时应提出完全型号，例如CLS-8.8XS)XN、YS、YN)。

## 8. 旋 风 式 除 尘 器

型 号	进气速度 (米/秒)	风 量 (米 <sup>3</sup> /小时)	除尘效率 (%)	阻 力 (公斤/米 <sup>2</sup> )		重 量 (公斤)		参考价格 (元)	生产厂
				X	Y	X	Y		
CLT/A-1.5	12~18	170~250	90~98	86~195	77~174	12	9	429	哈尔滨机 械厂
CLT/A-2.0	12~18	300~440	90~98	86~195	77~174	19	15	429	
CLT/A-2.5	12~18	460~690	90~98	86~195	77~174	27	21	429	
CLT/A-3.0	12~18	670~1000	90~98	86~195	77~174	37	29	429	
CLT/A-3.5	12~18	910~1360	90~98	86~195	77~174	53	43	429	
CLT/A-4.0	12~18	1180~1780	90~98	86~195	77~174	61	48	560	
CLT/A-4.5	12~18	1500~2250	90~98	86~195	77~174	102	80	604	
CLT/A-5.0	12~18	1860~2780	90~98	86~195	77~174	126	98	654	
CLT/A-5.5	12~18	2240~3360	90~98	86~195	77~174	152	120	737	
CLT/A-6.0	12~18	2670~4000	90~98	86~195	77~174	176	138	818	
CLT/A-6.5	12~18	3130~4700	90~98	86~195	77~174	201	159	930	
CLT/A-7.0	12~18	3630~5440	90~98	86~195	77~174	241	189	1000	
CLT/A-7.5	12~18	4170~6250	90~98	86~195	77~174	267	210	1500	
CLT/A-8.0	12~18	4750~7130	90~98	86~195	77~174	315	250	1976	北票县机 械厂

注：1) X为吸出式，Y为压入式，旋转方向有顺时针(S)、逆时针(N)两种；

2) 上表所列规格为单筒式，如需2、4、6筒时应在订货时注明，风量成2、4、6倍增加；

3) 订货时应提出完全型号，例如CLT/A-8XS(XN, YS, YN)，或CLT/A-4×8XS(即4筒的规格)。

## 9. CLP/A、CLP/B 系列 除 尘 器

型 号	进口风速 (米/秒)	风 量 (米 <sup>3</sup> /小时)	效率 (%)	阻 力 (公斤/米 <sup>2</sup> )		重 量 (公斤)		参考价格 (元)	生产厂
				X	Y	X	Y		
CLP/A-3.0		830~1180				53	43		哈尔滨机 械厂
CLP/A-4.2		1570~2200				97	79		
CLP/A-5.4		2420~3430				155	126		
CLP/A-7.0	12~17	4200~5950	80~99	70~140	60~126	268	214		
CLP/A-8.2		5720~8100				362	289		
CLP/A-9.4		7780~11000				465	372		
CLP/A-10.6		9800~13900				593	476		
CLP/B-3.0		700~1160				50	40		哈尔滨机 械厂
CLP/B-4.2		1350~2250				91	73		
CLP/B-5.4		2200~3700				149	120		
CLP/B-7.0	12~20	3800~6350	80~99	50~145	42~115	253	199		
CLP/B-8.2		5200~8650				343	270		
CLP/B-9.4		6800~11300				441	348		
CLP/B-10.6		8550~14300				552	435		

注：1) CLP/A 型除尘器适用于工业排气中含有非纤维性及粘固性的灰尘，CLP/B 除尘器适用于清除含水分不超过 4% 的非纤维粉尘用。

2) X 为吸出式，Y 为压入式；旋转方向有顺时针(S)、逆时针(N)两种。

3) 申请订货时应提出完全型号，例如 CLP/A-5.4XS(XN、YS、YN)。



## (五) 排污扩容器

排污扩容器是将锅炉的排污水进行扩容分离,得到蒸汽及溢热水,分别用来加热生水或化学补给水。排污扩容器分连续和定期两种。

### 排污扩容器主要技术数据

名称	型号	容量 (米 <sup>3</sup> )	工作压力 (公斤/厘米 <sup>2</sup> )	工作温度 (°C)	外形尺寸 (毫米) 长×宽×高	重量 (公斤)	参考价格 (元)	生产厂
连续排污扩容器	LP-0.7	0.7	7	170	φ 674×2733	757	4500	哈锅、东方
连续排污扩容器	LP-1.5	1.5	7	170	φ 824×3315	982	6500	哈锅、东方
连续排污扩容器	LP-3.5	3.5	7	170	φ 1224×3854	1762	8000	哈锅、东方
连续排污扩容器	LP-5.5-1	5.5	7	170	φ 1524×3890	2659	9800	哈锅、东方
连续排污扩容器	LP-12-2	12	1.5	127	φ 2024×4440	3630	14000	哈锅、东方
连续排污扩容器	φ670膨	0.7	2		900×1000×3000	830	4500	无锡
连续排污扩容器	φ800膨	1.5			1700×1000×3790	1060	4800	无锡
连续排污扩容器	φ1500膨	5.5	7	170	1800×1600×4020	2416	9800	无锡
连续排污扩容器	LP-0.7	0.7	7	170	φ 650×2615	580	4500	京锅
连续排污扩容器	LP-1.5	1.5	7	170	φ 800×3290	770	6500	京锅
连续排污扩容器	S GP-0.5	0.5	2	250	φ 512×3292	499	2500	上锅
连续排污扩容器	S GP-0.75	0.75	2	250	φ 662×3470	663	4500	上锅
连续排污扩容器	S GP-1.0	1.0	2	250	φ 712×4081	892	5500	上锅
连续排污扩容器	S GP-1.5	1.5	2	250	φ 866×4220	1374	6500	上锅

连续排污扩容器	97615-0-0	1.5	7	170	φ 850	1376	6500	上锅
连续排污扩容器	97616-0-0	3.5	7	170	φ 1200	1838	8000	上锅
连续排污扩容器	97617-0-0	5.5	7	170	φ 1500	2396	9800	上锅
连续排污扩容器	97618-0-0	12.0	7	170	φ 2000	4267	14000	上锅
连续排污扩容器	S 352-0A	1.5	7	170	φ 820×3780	1084	6500	武锅
连续排污扩容器	S 353-0A	0.7	7	170	φ 670×3112	715	4500	武锅
连续排污扩容器	S 354-0	5.5	7	170	φ 1524×3856	2775	9800	武锅
连续排污扩容器	S 355-0	12	1.5	250	φ 2024×4552	3161	2500	武锅
连续排污扩容器	S 356-0	0.34	1		φ 520×2504	402	2600	武锅
连续排污扩容器	S 357-0	0.7	1		φ 670×3555	717	4500	武锅
连续排污扩容器	S 359-0	1.4	1		φ 820×3290	1025	6500	武锅
定期排污扩容器	DP-3.5	3.5	1.5	127	φ 1524×2750	1395	4500	哈锅、武锅
定期排污扩容器	DP-7.5	7.5	1.5	127	φ 2024×3470	2412	8000	哈锅、东方
定期排污扩容器	DP-12	12	1.5	127	φ 2024×4860	3197	11000	哈锅
定期排污扩容器	97651-0-0	3.5	1.5	127	φ 1500	1083	4500	上锅
定期排污扩容器	97652-0-0	7.5	1.5	127	φ 2000	1917	8000	上锅
定期排污扩容器	97653-0-0	12	1.5	127	φ 2000	2613	11000	上锅
定期排污扩容器	DP-3.5	3.5	1.5	127	1520×2745	1135	4500	京锅
定期排污扩容器	DP-7	7	1.5	127	2020×3470	2335	8000	京锅

### 三. 汽轮机主要附属设备

#### (一) 凝 汽 器

为了提高汽轮机的热效率, 一般采用提高进入汽轮机的初参数或降低终参数的方法。凝汽器就是降低汽轮机终参数(排汽压力)的主要设备。除了背压式汽轮机外, 一般汽轮机都有凝汽器。其主要作用就是使汽轮机排汽副冷造成真空, 使进入汽轮机的蒸汽膨胀到尽可能低的压力, 从而增加可利用的热量, 提高汽轮机热效率。

凝汽器一般以N表示, 后面数字表示冷却面积(米<sup>2</sup>), 第二组数字表示产品的生产序号。

#### 凝 汽 器

型 号	适用主机	冷却面积			冷却管数据			冷却水量 (吨/小时)	外形尺寸 (毫米) 长×宽×高	重量 (吨)	参考价格 (万元)	生 产 厂
		(米 <sup>2</sup> )	进水温度 (°C)	数量	外径 (毫米)	长度	材 料					
N-15000-1	30万机	15350	20	21552	20×1	11460	HA170-1.5	40000	17200×9642(高)	300	196.83	江南
N-11220-1	20万机	11220	20	17100	25×1		J170-1	25000	10510×8886(高)	261	180	哈汽、东汽
N-7000-1	12.5万机	7000	20	11900	25×1	7565	HA170-1.5	17800	10200×7842-8780	135	105	上锅
N-6815-1	10万机	6815	20	10336	25×1	8470	HA177-2	15420	10520×8239(高)	152.7	95	哈汽、北重
N-4700-1	7.5万机	4700	20	7140	25×1	8450	J170-1	13700	10860×3380-8050	92.6	70	东汽
N-4200-1	5万机	4200	20	7600	25×1	7170	HS a70-1	12390	9690×3380-5970	87	70	北重
N-3510	5万机	3510	20	6222	25×1	7145	J170-1	11400	9460×4500(高)	86	70	上汽
N-3500-1	5万机	3500	20	6222	25×1	7150	HA170-1.5	9300	8810×4240×5440	60	55	上汽
N-3500-1	5万机	3500	20	6280	25×1	7220		9300		60	55	北发
N-3500-1	5万机	3500	20	6280	25×1	7150	HS a70-1	9380	9010×4172×4690	69.5	55	武汽

N-3000-II.5万机(抽)	3000	20	5408	25×1.25	7220		7700		34.2	36	上汽
N-2000 5万机(抽)	2000	20	3920	25×1	6562	HS-70-1	5600		56.1	27	上汽
N-2000 2.5万机	2000	20	3920	25×1	6562	HS-70-1	5600	8270*3400*4810	37.2	27	上汽
N-2000 2.5万机	2000	20	3920	25×1.5	6562	HS-77-2	4930	8270*3660*3600	37.3	27	北重、上汽
N-1000-1 1.2万机	1000	25	3540	20×1	4500	HAI77-2	2835	6136*3360*3300	22.94		上汽
N-560-1 6千机	560	27	2400	20×1	3800	HAI77-2	1748	5062*2615*2640	12.11		上汽
N-560 6千机	560	27	2405	20×1	3800	HAI77-2	1410	5088*2795*3757	12.7		上汽
N-280 3千机	280	27	1121	20×1	4000	H68	874	4984*1930*3043	6.2		上汽
N-140 1.5千机	140	27	648	20×1	3500	H68	504	4168*1582*2882	3.1	4.3	上汽

注：上汽——哈尔滨汽轮机厂，东汽——东方汽轮机厂，北重——北京重型电机厂，上汽——上海汽轮机厂，北发——北京发电设备修造厂，武汽——武汉汽轮发电机厂，南汽——南京汽轮机厂，青汽——青岛汽轮机厂，江南——江南造船厂，其他制造厂全称见锅炉部分，下同。

## (二) 抽 气 器

为了提高凝汽器的凝汽效果，必须用抽气器以抽出蒸汽凝结过程中不断出现的不凝结气体，从而维持凝汽器内的高度真空。抽气器有射汽和射水两种，目前射水抽气器较普遍使用。

# 1. 射汽抽气器

型号	适用主机	工作蒸汽			抽气量 (公斤/小时)	真空度 (毫米汞柱)	高度 (毫米)	重量 (公斤)	参考价格 (元)	生产厂家
		压力 (绝对 大气压)	温度 (°C)	流量 (公斤/小时)						
CZ-3-800	5万机	6		800	80		1900		上汽	
C-20-1	6千机	14		200	20	1858	205		南汽	
C-20	6千机	12~14		200	20		450		青汽	
C-10	3千机	8~12		100	10~15	1046	285.7		青汽	
C-8	1.5千机	8~12		30	8				青汽	
CD-14(起劲)	6千机	14				790	26.9		青汽	
CD-8(起劲)	3千机、1.5千机	8~10		200		455	26.9		青汽	

# 2. 射水抽气器

型号	适用主机	工作水			抽气量 (公斤/时)	真空度 (毫米汞柱)	高度 (毫米)	重量 (公斤)	参考价格 (万元)	生产厂家
		压力 (公斤 厘米 <sup>2</sup> )	温度 (°C)	流量 (公斤 小时)						
CS-750-25-2	30万、12.5万	3.2	20	750	25	733.4	3147	493.5	2.6	上汽
C-40-75-1	20万	5	20	860	75	729.6	3245	601	1.0	哈汽
CS-40-75	20万	6	20	860	75	729.6	3237	614		东汽
C-35-25-1	10万、5万	3.2	20	847	25	733.4	3144	493.5	1.0	哈汽
CS-35-25	10万、7.5万	3.2	20		25	733.4	3147	530	1.0	北重
CS-50-30	7.5万	3.2	20	510	30	722.0	2625	340	2.4	东汽

CS-400-15	5万	20	400	15	335	上汽
CS-140-7.5	2.5万	20	140	7.5	268	上汽
CS-25-1	2.5万、1.2万	3.59	140	25	1815	南汽
		20			147	

### 三 加 热 器

加热器是抽出部分做过功的蒸汽使给水进一步加热以提高发电厂的热经济性的热交换器。加热器一般分为高压、中压、低压、其他热交换器等数种。在凝结水泵和给水泵之间处于凝结水泵出口压力下的加热器是低压加热器，在给水泵与锅炉之间处于给水泵出口压力下的加热器是高压加热器。在某些超高压及以上的电厂中，承受给水泵出口压力的高压加热器要消耗大量的金属材料，且价格昂贵工作可靠性很低，同时，为了保证给水泵进口不发生汽蚀及降低除氧器的布置标高，这些厂在热力系统中布置了二台给水泵，一台为前置泵，一台为主给水泵。在前置泵与主给水泵之间也布置若干台加热器，这样的加热器就是中压加热器。

### 1. 高 压 加 热 器

型 号	加热水量 (吨/小时)	加 热 面			压 力(公斤 /厘米 <sup>2</sup> )		温 度(°C)		外 形 尺 寸 (毫米)	重 量 (吨)	参 考 价 格 (万元)	生 产 厂	
		面积 (米 <sup>2</sup> )	外径 (毫米)	长 (毫米)	根数	材 料	外 壳	管 系					外 壳
JG-1000-1	1000					20	33	220		2550 × 14100	54.6	27.95	江南
JG-800-1	800					20	13.87	220		1450 × 12150	47.0	25.41	江南
JG-800-2	800					20	47.4	220		1470 × 11860	51.2	25.41	江南
GJ-530-1	610	535.16 × 3	9322~11038	1101		20	11	190	455	1244 × 7730	20.5	19.0	哈锅
GJ-530-2	610	535.16 × 3	9322~11038	1101		20	23	190	309	1244 × 7730	20.5	19.0	哈锅
GJ-530-3	610	535.16 × 3	9322~11038	1101		20	35	190	353	1244 × 7730	20.7	19.0	哈锅
GR-530-1	610	530										19.0	东锅

GR-530-2	610	530						190					19.0	东锅
GR-530-3	610	530											19.0	东锅
JG-480-I		480						220	25	*20		1750×8200	26.4	上锅
JG-480-II		480						220	35	*20		1750×8200	26.7	上锅
JG-400-I		400	~12618	733				150	26	15MnTi	226	1136×7694	19.65	北重
JG-400-II		400						150	16	15MnTi	190	1136×7694	19.65	北重
GJ-390-I	370	391						150	15	*20	156.2	1032×7550	13.6	哈锅
GJ-390-2	370	391						150	27	*20	199	1032×7550	14.1	哈锅
GJ-350-5	370	350	12600	252				180	17	*20	200	1532×8005	24.1	哈锅
GJ-350-6	370	350	12600	252				180	29	*20	228	1560×8005	26.5	哈锅
JG-350-I		350										2020*2000*7880	20.0	上汽
JG-350-II		350										2020*2000*7880	19.0	上汽
JG-230-I	282	230	230*2.5					180	32	*20		1144×6875	15.2	北重
JG-230-II	282	230	230*2.5					180	19	*20		1144×6875	15.2	北重
GR-230-I	282	230						180	29	*20	228	1040×7060	11.9	东锅
GR-230-II	282	230						180	17	*20	200	1024×7060	13.3	东锅
JG-200-I		200										1700×1560×7540	9.3	上汽
JG-200-II		200										1700×1560×7540	8.0	上汽
JG-200-4		200	13200	148				180	16	*20	200		15.24	武锅
JG-200-5		200	13200	148				180	30	*20	230		17.85	武锅
GJ-190-I	230	190	2500	108				180	16	*20	195	1324×5800	12.2	哈锅
GJ-190-2	230	190	2500	108				180	29	*20	195	1350×5800	12.7	哈锅
GJ-190-5	230	190	18700	108				180	16	*20	195	1324×5800	12.2	哈锅
GJ-190-6	230	190	18700	108				180	29	*20	228	1350×5800	13.6	哈锅
GR-190-5	230	190	18700	108				180	16	*20	195	1024×5800	12.2	东锅

JG-190-6	230	190/25×3	18700	108	*20	29	180	406	228	1024×5800	11.5	8.5	东锅
D-G-190-I	230	190/25×3			*20	29	180	400	250		15.0	6.5	北发
D-G-190-II	230	190/25×3			*20	16	180	350	250		12.2	5.5	北发
GJ-180-1	190	188/16×3			*20	15	150	355	156.2	824×5640	7.5	9.0	哈锅
GJ-180-2	190	188/16×3			*20	27	150	398	195.5	824×5640	7.7	9.5	哈锅
JG-180-I	190	180			*20	14.4	150			1200×5640	7.5	9.5	武汽
JG-180-II	190	180				26.2	150			1200×5640	7.5	9.5	武汽
JG-120-4		120/32×4	13200	92	*20	16	180		200		11.77	9.0	武锅
JG-120-5		120/32×4	13200	92	*20	30	180		230		14.35	10.0	武锅
JG-100-I		100/19×1.4			*20	12	60			924×4870	5.9	2.9	北重 武汽
JG-100-II		100/19×1.4			*20	12	60			924×4870	5.9	2.9	北重 武汽
JG-100-I	111.2	100/19×1.5	3600	504	*20	12	60		169.53	870×4870	4.1	2.9	南汽
JG-100-II	111.2	100/19×1.5	3600	504	*20	5	60		135.53	870×5230	3.2	2.9	南汽
JG-65-1	57.21	65/19×1.5	3485	312	*20	10	60		164.14	720×4255	2.8		南汽
JG-20-1	29.26	20/15×1	~4784	94	HAI77-2	9	60		164.61	550×3004	1.0	0.8	南汽
JG-18		18/15×1	4999	88-2	H68	10	40		165	520×2972	0.9		南汽





DJ-260-3	260					0.669	12		1116×5752	5296	7.0	上锅
DR-200-3	290	200	16×0.75	4043~5300	903	1170-1	15	98	1220×4649	4800	7.0	哈汽
DR-200-4	311	200	16×0.75	4043~5300	903	1170-1	15	138	1220×4649	4800	7.0	哈汽
DR-200-3	290	200	16×1			HS 70-1	4		1240×4662	5110	7.0	北重
DR-200-4	290	200	16×1			HS 70-1	4		1240×4662	5094	7.0	北重
JD-170-1		170	15×1			H68	6		1016×5530	3958		北重
JD-170-1		170	15×1			H68	6		1016×5530	3970		北重
DR-160-1	239	160					5	180	920×5550	4427	3.0	东锅
DR-160-1	239	160					5	141	920×5550	4427	3.0	东锅
DJ-110	400	110	19×0.75	2856	638	H68	1	83	824×5550	4446	3.0	东锅
DR-100-1	171.3	100	16×1	5285~6101	360	H68	0.2	40	824×4010	3262	2.0	哈锅
DR-100-2	171.3	100	16×1	5285~6101	360	H68	5	144.79	800×5550	3710	3.02	哈汽
JD-100-2	171.3	100					12		800×5550	3676	3.05	哈汽
JD-100-2	171.3	100					12		800×5550	3676	3.05	哈汽
JD-100-1	171.3	100							1250×5200	3542	3.0	上汽
DR-100-1	171	100					5	145	820×5550	3806	2.5	东锅
DR-100-1	171	100					12	206	820×5550	3806	2.5	东锅
JD-100-1	171	100				H68	1.2	100	820×5550	3850	2.5	东锅
JD-100-1	171	100				H68	12			3630	3.0	北发
JD-100-1	171	100				H68	12			3670	3.0	北发
JD-100-1	171	100				H68	12			3670	3.0	北发
DR-100-1	171.3	100					6		1250×5500	3670	3.0	武汽
DR-100-1	171.3	100					6		1250×5500	3670	3.0	武汽
DR-100-1	171.3	100					15		1250×5500	3670	3.0	武汽
JD-80-1	97.44	80	15×1			H68	2		716×4014	1600		北重、武汽
JD-80-1	97.44	80	15×1			H68	2		716×4014	1616		北重、武汽
JD-80-1	97.44	80	15×1			H68	8		720×4010	1600		北重、武汽
JD-80-1	97.44	80	15×2	2740	620	H68	1.5	96.89	720×4010	1600		南汽
JD-80-1	97.44	80	15×2	2740	620	H68	8	68.91	720×4010	1600		南汽
JD-80-1	97.44	80	15×2	2740	620	H68	0.5					
JD-80-1	97.44	80	15×2	2740	620	H68	8	68.91	720×4010	1600		南汽
DJ-55	200	55	19×0.75	2476	384	H68	0.2	40	674×3500	2258	1.8	哈锅

名称	型号	加热水量 (吨/小时)	面积 (米 <sup>2</sup> )	管径 (毫米)	管长 (毫米)	根数	材料	外形尺寸 (毫米) 外径×长 (高)	重量 (公斤)	参考价格 (万元)	生产厂	
JD-55(卧)	200	12×1	1828	828	H1m77-2	0.2	6	40	662×3230	2215	1.8	东锅
JD-50	48.13	15×1	2760	384		2	8	86.45	612×3827	1200		南汽
JD-32(卧)	200	12×1	1410	544		0.2	6	104	478×2600	852	0.8	东锅
JD-28(卧)	100	12×1	1714	452		0.2	6	104	478×2205	852	0.8	东锅
DJ-23	100	19×0.75	1916	208	H68	0.2	6	104	524×2670	859	0.8	哈锅
JD-20	26.4	12×1	2460	180	H68	2	8	99.51	500×3163	600	0.6	南汽
JD-20	26.4	15×1	2335	184	H68	0.83	3.8	81.5	490×2670	531	0.6	青汽
JD-18(卧)	100	12×1	1410	352		0.2	6	104	426×1850	572	0.7	东锅
JD-14(卧)	50	12×1	1650	236		0.2	6	104	377×2100	564	0.6	东锅
JD-12	50	19×0.75	1736	120	H68	0.2	6	104	426×2180	525	0.45	哈锅
JD-7(卧)	40	12×1	1410	140		0.2	6	104	273×1750	294	0.25	东锅
DJ-6	25	19×0.75	1726	60	H68	0.2	6	104	325×2130	393	0.25	哈锅

#### 4. 其 他 加 热 器

名称	型号	加热水量 (吨/小时)	传热面积		管长 (毫米)	根数	材料	外形尺寸 (毫米) 外径×长 (高)	重量 (公斤)	参考价格 (万元)	生产厂
			面积 (米 <sup>2</sup> )	管径 (毫米)							
热交换器	RJ-75	400	75	19×1	1886	700	J168	824×2930	2388	1.9	哈锅
热交换器	RJ-55	300	55	19×1	2376	448	J168	674×3320	1865	1.4	哈锅
热交换器	RJ-28	200	28	19×1	2066	236	J168	524×2830	1069	0.85	哈锅
热交换器	RJ-20	100	20	19×1	2366	136	J168	426×2870	883	0.7	哈锅
热交换器	RJ-5.5	40	5.5	19×1	1850	52	J168	273×2305	323	0.25	哈锅
汽封加热器	QR-50		50	19×1	2831~ 3513	164	J168	长3975	2300	2.28	哈汽

汽封加热器	JQ-30	30	15×1	~2316	412	H68	530×2138	875		北重
汽封加热器	JQ-30	20+10	15×1			H68		704		青汽
汽封加热器	JC-26-1	26				H68	710×1968	588	0.7	上北
汽封加热器	JQ-26	26	16×1			H68	472×1968	496		重北
汽封加热器	JQ-25	25	19×1			H68	636×2063	1165		上北
汽封加热器	JC-40-1	40					790×2346	850		上汽
封加热器汽										
基本热网加热器	JR-500	1000	19×1				1224×6730	10410	10.0	哈锅
基本热网加热器	JR-480	480	19×1				1516×6740	11070	7.5	哈锅
基本热网加热器	JR-400	800	19×1				1020×7460	8228	8.0	哈锅
基本热网加热器	JR-250	500	19×1				816×7370	5084	5.0	哈锅
基本热网加热器	JR-100	200	19×1				816×3860	3049	3.0	哈锅
高峰热网加热器	GR-500	1000	19×1				1240×7330	10000	10.0	哈锅
高峰热网加热器	JF-380	380	19×1				1528×5800	10727	8.6	哈锅
高峰热网加热器	GR-250	500	19×1				936×7090	5377	5.5	哈锅
疏水冷却器	S L-80	67.6	16×3	5778~6554	299	*2.0	860×3800	5300	3.0	哈锅
疏水冷却器	S L-20	20	22×2			CT10	长2350	1586	2.2	哈汽
疏水冷却器	S L-12-1	12	22×2			CT10	长2000	790	0.68	哈汽
蒸汽冷却器	JZ-150-1	150			112		1400×7150	12180	5.5	上汽
蒸汽冷却器	JZ-150-11	150					1100×7150	12100	5.5	上汽

## (四) 除 氧 器

除氧器的主要作用是除去含在锅炉给水中的氧气，保证给水品质。随着机组参数的不断提高，对锅炉给水品质的要求也更趋严格，若水质不合标准，水中溶氧就会使锅炉管壁腐蚀，也会使汽轮机的通流部分与回热系统的设备、管道产生腐蚀，缩短设备寿命。此外，在热交换过程中，如有气体积聚在换热管周围，就会妨碍热交换的进行、降低传热效果。一般对60大气压以上的锅炉，给水含氧量应小于0.01毫克/升。

除氧器又是给水回热系统中的一个混合式加热器，高压加热器的疏水、化学补充水及全厂各处的疏水、排汽等，均可送入除氧器加以利用。以减少电厂的汽水损失。

根据除氧器内压力的不同，可分真空式、大气式和高压除氧器三种。中参数电厂一般采用大气式除氧器，其工作压力为1.2或2.5绝对大气压；高参数或超高参数电厂中一般采用工作压力为6绝对大气压的高压除氧器。

根据水在除氧器内散布方式的不同，从构造上可分三种类型：

1) 淋水盘式除氧器：水自上层水盘中溢出和从盘底小孔中漏出，同自下而上的加热蒸汽接触，被加热到饱和状态，在加热过程中除氧。此类除氧器体积较大，除氧效果较差，出水溶氧量一般在0.05~0.10毫克/升。

2) 喷雾式除氧器：是依靠凝结水泵的压力，用喷嘴把凝结水在除氧器中喷成雾状，使凝结水与加热蒸汽的接触表面大大增加，热交换进行得很强烈，这种除氧方式对除去大量的小气泡极为有利，但对靠扩散作用而除去的约10%的溶氧是有很大妨碍的。因此，单独使用此类除氧器也不能满足要求，一般出水含氧量为0.05~0.10毫克/升。

3) 填料式除氧器：在除氧器内设置一层填料层，使凝结水流经填料层时增加表面积。该类除氧器效果好，出力大，但加温度不能太大，同时用不锈钢皮制作填料效果虽好，但货源较缺。

现在所使用的除氧器常为几种形式组合而成，如喷雾填料式、喷雾淋水盘式等等。试验证明，喷雾填料式较理想，出水含氧量可达0.007毫克/升以下，且允许温升较大，能适应低负荷、低加事故等凝结水温降低的异常工况。

## 除 氧 器 及 除 氧 水 箱

名 称	型 号	出 力 (吨/小时)	压 力 (绝对大 气压力)	温 度 ℃	外形尺寸(毫米) 外径×高(长-宽-高)	重 量 (公斤)	参考价格 (元)	生 产 厂
大气压力式除氧器	PY-50	50	1.2	104	1010×1600	374	3500	哈 锅
大气压力式除氧器	PY-75	75	1.2	104	1212×1700	547	5000	哈 锅
压力式除氧器	PY-100	100	1.2	104	1512×1950	1006	8000	哈 锅
大气式压力除氧器	PY-150	150	1.2	104	1712×2050	1262	9500	哈 锅
大气压力式除氧器	PY-350	350	1.2	104	2012×2500	1882	14000	哈 锅
除氧水箱	SX-25-1	25米 <sup>3</sup>	1.2	104	2550×6962	4820	11000	哈锅(配PY-50)
除氧水箱	SX-25-2	25米 <sup>3</sup>	1.2	104	2520×6962	4842	11000	哈锅(配PY-75)
除氧水箱	SX-40-1	40米 <sup>3</sup>	1.2	104	3024×7712	8020	18000	哈锅(配PY-100)
除氧水箱	SX-40-2	40米 <sup>3</sup>	1.2	104	3024×7712	8040	18000	哈锅(配PY-150)
除氧水箱	SX-75	75米 <sup>3</sup>	1.2	104	3024×13900	13194	25000	哈锅(配PY-350)
大气压力式除氧器	DC-75	75	1.2	104	1680×1460×1790	1836	10000	东 方
大气压力式除氧器	DC-100	100	1.2	104	1880×1660×2095	2321	12000	东 方
大气压力式除氧器	DC-150	150	1.2	104	2100×1880×2130	2677	12000	东 方
大气压力式除氧器	DC-200	200	1.2	104	2280×2060×2158	2986	13000	东 方
大气压力式除氧器	DC-300	300	1.2	104	2480×2280×2645	3990	16000	东 方
除氧水箱	DS-16	16米 <sup>3</sup>	1.2	104	长6840			东 方
喷雾式除氧器	98341-0-0	10	1.2	104	φ500			上 上
喷雾式除氧器	98342-0-0	20	1.2	104	φ750			上 上
喷雾式除氧器	98343-0-0	35	1.2	104	φ900			上 上
喷雾式除氧器	98344-0-0	75	1.2	104	φ1200			上 上
喷雾式除氧器	98345-0-0	130	1.2	104	φ1500			上 上

喷雾式除氧器	98346-0-0	220	1.2	104	φ2000				上 锅
除氧水箱	98441-0-0	6	1.2	104	φ1500	1759			上 锅
除氧水箱	98442-0-0	10	1.2	104	φ2000	3046			上 锅
除氧水箱	98443-0-0	15	1.2	104	φ2000	3903			上 锅
除氧水箱	98444-0-0	25	1.2	104	φ2500	6362			上 锅
除氧水箱	98445-0-0	50	1.2	104	φ3000	11212			上 锅
除氧水箱	98446-0-0	70	1.2	104	φ3000	17278			上 锅
热力喷雾式除氧器	QR <sub>2</sub> -2A-0	10	1.23	105	3200×1600×2850	1400		19000	无 锡
热力喷雾式除氧水箱	QR <sub>2</sub> -3A-0	2.3米 <sup>3</sup>							
热力喷雾式除氧器	QR <sub>3</sub> -2A-0	20	1.23	105	4000×2000×3450	2100		22000	无 锡
热力喷雾式除氧水箱	QR <sub>3</sub> -3A-0	5米 <sup>3</sup>							
热力喷雾式除氧器	QR <sub>4</sub> -0-0	50	1.23	105	7000×2500×5280	6900		36000	无 锡
热力喷雾式除氧水箱	QR <sub>4</sub> -0-0	25米 <sup>3</sup>							
热力喷雾式除氧器	QR <sub>5</sub> -0-0	75	1.23	105	9500×2500×5570	8700		42000	无 锡
热力喷雾式除氧水箱	QR <sub>5</sub> -0-0	35米 <sup>3</sup>							
大气压力式除氧器	S 411-0A	25	1.2	104.25	1112×2530	1006		7100	武 锅
大气压力式除氧器	S 412-0	75	1.2	104.25	1292×2760	1317		10000	武 锅
大气压力式除氧器	S 413-0	100	1.2	104.25	1492×2790	1568		11000	武 锅
大气压力式除氧器	S 414-0	150	1.2	104.25	1712×2950	1952		12000	武 锅
大气压力式除氧器	S 415-0	200	1.2	104.25	1892×2990	2212		13000	武 锅
大气压力式除氧器	S 416-0	300	1.2	104.25	2092×3680	2799		16000	武 锅
大气压力式除氧器	S 417-0	15	1.2	104.25	800×2000	587		4800	武 锅
大气压力式除氧器	S 419-0	5	1.2	104.25	600×1850	369		3000	武 锅
大气压力式除氧器	S 4110-0	40	1.2	104.25	1112×2500	1123		9500	武 锅
大气压力式除氧器	S 4111-0	50	1.2	104.25	1212×2705	1282		10900	武 锅

除氧水箱	S 453-0	10米 <sup>3</sup>	1.2	104.25	4834×2000×2482	3138	7900	武锅
除氧水箱	S 454-0	5米 <sup>3</sup>	1.2	104.25	4016×1500×1850	4211	—	武锅
除氧水箱	S 455-0	3米 <sup>3</sup>	1.2	104.25	3500×1300×1713	1300	3300	武锅
除氧水箱	S 456-0	40米 <sup>3</sup>	1.2	104.25	7100×3032×3446	9474	19800	武锅
除氧水箱	S 457-0	32米 <sup>3</sup>	1.2	104.25	7985×2600×3014	6372	13000	武锅
除氧水箱	S 458-0	15米 <sup>3</sup>	1.2	104.25	6830×2000×2432	4211	10000	武锅
除氧水箱	S 459-0	50米 <sup>3</sup>	1.2	104.25	8500×3032×3446	10757	26000	武锅
除氧水箱	S 4510-0	25米 <sup>3</sup>	1.2	104.25	6285×2600×3014	5605	11100	武锅
大气(压力)式除氧器	CY-15	15	1.2	104.25	800×1670	750	6380	呼锅
大气(压力)式除氧器	CY-25	25	1.2	104.25	1100×2050	900	7100	呼锅
除氧水箱	10米 <sup>3</sup>		1.2	105	φ2000(内径)	3800	10200	呼锅
除氧水箱	15米 <sup>3</sup>		1.2	105	φ2000(内径)	4300	10600	呼锅
大气(压力)式除氧器	DCY-15	15	1.2	104	4940×2810×4500	3840	—	京锅
大气(压力)式除氧器	DCY-25	25	1.2	104	7340×2810×5700	5020	6500	京锅
大气(压力)式除氧器	DCY-35	35	1.2	104	7340×2810×6755	5145	—	京锅
大气(压力)式除氧器	DCY-75	75	1.2	104	7310×3315×6785	7260	10000	京锅
大气(压力)式除氧器	DCY-150	150	1.2	104	10300×3810×8360	13920	12000	京锅



## 高压除氧器及除氧水箱

名称	型号	出力 (吨/小时)	压力 (绝对大气压)	温度 (°C)	外形尺寸 (毫米) (长×宽×高)	重量 (公斤)	参考价格 (元)	生产厂
高压除氧器	GC-225	225	6	158	1820×2080	1833	17000	哈锅
高压除氧器	GC-420	420	6	158	2020×2900	2862	26000	哈锅
高压除氧器	GC-680	680	6	158	2520×3115	3972	36000	哈锅
除氧水箱	GS-70	70米 <sup>3</sup>	6	158	3024×11800	12158	30000	哈锅
除氧水箱	GS-120	120米 <sup>3</sup>	6	158	3024×20000	18728	50000	哈锅
除氧水箱	GS-180	180米 <sup>3</sup>	6	158	3440×22400	27720	70000	哈锅
高压除氧器	YC-225	225	6	158	2220×2160×2800	4834	30000	东方
高压除氧器	YC-325	325	6	158	2220×2180×2740	4685	32000	东方
高压除氧器	YC-425	425	6	158	2220×1800×3400	4800	33000	东方
除氧水箱	YS-70	70米 <sup>3</sup>	6	158	11800×3200×3770	15325	31000	东方
除氧水箱	YS-80	80米 <sup>3</sup>	6	158	13000×3220×3770	16427	33700	东方
除氧水箱	YS-110	110米 <sup>3</sup>	6	158	16000×3362×3980	24240	61000	东方
高压喷雾式除氧器	98361-0-0	220	6	158	φ2000			上锅
高压喷雾式除氧器	98362-0-0	400	6	158	φ2800	6158		上锅
高压喷雾式除氧器	98331-0-0	500	6.7	162	φ3000×4440	10013	60000	上锅
高压喷雾式除氧器		535	6.7	162				上锅
除氧水箱	98461-0-0	70米 <sup>3</sup>	6	158	φ3000	17909		上锅
除氧水箱	98462-0-0	150米 <sup>3</sup>	6	158	φ3500	38888		上锅
除氧水箱	98431-0-0	200米 <sup>3</sup>	6.7	162	φ4200×19340	62222	150000	上锅

高压除氧器	S 423-0	225	6	158	1820×3930	4274	30000	武锅
高压除氧器	CY-230	230	6	158	1800×2400	3190	31500	京武锅
除氧水箱	S 4511-0	70米 <sup>3</sup>	6	158	18000×3032×3736	15304	31000	京武锅
除氧水箱	CS-75	75米 <sup>3</sup>	6	158	12500×3740×3000	14280	32000	京武锅

### (五) 蒸 发 器

蒸发器是把水加热成蒸汽, 再把蒸汽凝结以得到纯水的设备。

### 蒸 发 器

型号	出力 (吨/小时)	面积 (米 <sup>2</sup> )	工作压力 (公斤/厘米 <sup>2</sup> )		工作温度 (°C)		外形尺寸 (毫米)	重量 (公斤)	参考价格 (万元)	生产厂	备注
			外壳	管系	外壳	管系					
ZF-120	10	120	4	8	150	250	1520×4630	7881	5	东方	出力100吨/小时 蒸发器
ZF-120	10	120	4	8	150	250	1624×5430	8210	5	哈锅	
ZF-585-1		585	8.8	12.5	190	300	2836×9015	39632	12.8	哈锅	出力5吨/小时蒸发器
ZF-585-2		585	2.5	4.0	150	160	2836×9015	34368	11.3	哈锅	
65米 <sup>2</sup> -1							824×3834	2891	1.6	哈锅	出力40吨/小时蒸发器
65米 <sup>2</sup> -11							824×3834	2896	1.6	哈锅	
扩容蒸发器	5	蒸发器129	0.35	3	75	30	2800×2858	11962	30	东方	出力40吨/小时蒸发器
ZF-40T	40	2×425	11	8	275	175	本体φ2800	41430	31	哈锅	
蒸发器	40	425					本体φ3000	42125			

## 四、火力发电厂用泵

### (一) 锅炉给水泵

#### 1. DG型锅炉给水泵

DG型泵可作为火力发电厂高、中、低压锅炉给水泵使用。中、低压给水泵的输送液体最高温度为 $110^{\circ}\text{C}$ ；高压给水泵水的最高温度为 $162^{\circ}\text{C}$ 。

DG型中、低压给水泵的扬程为 $96\sim 660$ 米，流量为 $10\sim 180$ 米<sup>3</sup>/小时；DG型高压给水泵扬程为 $1490\sim 2560$ 米，流量为 $160\sim 500$ 米<sup>3</sup>/小时。

型号含义：(1)如40DG I<sub>40</sub>×5 低压锅炉给水泵。40—吸入口直径(毫米)；

DG—锅炉电动给水泵；

I—第一次改进设计；

40—单级扬程数(米)；

5—级数

(2)如DG 150×59 (中压锅炉给水泵)

DG—电动给水泵；

150—设计点流量值(米<sup>3</sup>/小时)；

59—表示供水温度为 $105^{\circ}\text{C}$ 时出口压力(公斤/厘米<sup>2</sup>)

(3)如DG500—180 (高压给水泵)；

DG—电动给水泵；

500—设计点的流量值(米<sup>3</sup>/小时)；

180—给水温度为 $158^{\circ}\text{C}$ 时出口压力(公斤/厘米<sup>2</sup>)，

DG 型 水 泵 性 能 表

型 号	流量 (米 <sup>3</sup> /小时)	扬程 (米)	转速 (转/分)	一般所配电动机			汽蚀 余量 (米)	效率 (%)	泵重 (公斤)	参考 价格 (元)				
				型 号	轴功率 (瓩)	电机 功率 (瓩)								
40DG140×3	19	120	2950	JO <sub>2</sub> -51-2	6.67	10	3.5	46	125	1100				
×4		160		JO <sub>2</sub> -52-2	8.9	13			145	1200				
×5		200		JO <sub>2</sub> -61-2	11.1	17			165	1400				
×6		240		JO <sub>2</sub> -61-2	13.35	17			185	1500				
×7		280		JO <sub>2</sub> -71-2	15.6	22			205	1700				
×8		320		JO <sub>2</sub> -71-2	17.8	22			225	1800				
×9		360		JO <sub>2</sub> -72-2	20	30			245	2000				
×10		400		JO <sub>2</sub> -72-2	22.2	30			265	2160				
DG45-59		30 36 45 50		660 645 618 600	2950	J K-112-2			112 123 141.5 154	160	7	48 51.5 53.5 35	1122	5361
DG72-59		72		634	2950	J K-132-2				290	7	—	1400	6561
DG100-59	90 104.5 119 133	635 615 595 555	2950	J K-133-2	288 297 312 317	360		54 59 62 63.5						
DG150-59	90 111.6 140.4 162	655 635 605 565	2950	J K-134-2	287 317 357 375	440	6.7	56 61 65 66.5	1638	8852				
DG180-185	108 129.6 158.4 180	731 704 651 594	2950	J K-500-2	365 395 402 423	500		59 63 70 69	1650	7500				
DG375-185														
DG270-140	240 270 300	1525 1490 1420	2980	J KZ 200-2	1489 1590 1682	2000	6	67 69 69	4500	58800				

续 上 表

DG270-150	234	1590	2950	JKZ 2000-2	2000		6534	75000		
	270	1522								
	322	1395								
DG500-140	400	1740	2950	JKZ 3200-2	2580	3200	6	69.5	5900	72000
	450	1590			2740		71			
	500	1490			2840		74			
DG500-180	400	1980	2970	JKZ 4000-2	3098	4000	6	69.5	6500	75000
	450	1895			3277		71			
	500	1800			3410		72			
DG-500-240 (汽动)	545	2560	调速: 4000~ 5246	进汽压力 P=4.59 背 压 P=0.055		6000				250000
DG-500-240 (电动)	507	2560	5100	JKZ 6300-2或 JKZ 5500-2	6300					185000
					5500					
DG500-200 (电动)	500	2200	2970	JKZ 5090-2		5000				
DG520-230 (电动)	467.5	2420	5239	JKZ 5500-2或 YGL 6300-2		5500 或 6300				
DG160-64	142	695	2970	JK-134-2						440
	152	678								
	175	625								

## 2、GC 型 锅 炉 给 水 泵

GC型水泵系单吸、卧式分段离心泵。组成GC型水泵系列计有1½GC、2GC、2½GC、2¾GC—3.5、4GC、5GC、6GC等七个型号。其中1½GC、2GC、2¾GC、2¾GC—3.5及4GC五个型号，当流量为6~55米³/小时，扬程为46~576米，可以输送110℃以下纯净清水，供小型锅炉给水之用或大中型电厂的低压加热器疏水泵之用。

5 GC、6 GC两个型号，当流量为72~162米<sup>3</sup>/小时，扬程为40~261米，供输送80℃以下的纯净清水之用。

型号含义：如2GC5×4

2 ——表示泵的吸入口直径为2吋；

GC ——表示锅炉给水泵；

5 ——表示比转数为50左右；

4 ——表示叶轮级数为4级。

GC型水泵生产厂：

1) 上海第一水泵厂。2) 山西阳泉水泵厂。3) 福建龙岩水泵厂。4) 陕西宝鸡水泵厂。5) 辽宁锦州水泵厂6) 江苏无锡水泵厂。7) 长春水泵厂。8) 浙江水泵厂。

GC型锅炉给水泵性能表

型 号	流量 (米 <sup>3</sup> /小时)	扬程 (米)	转速 (转 /分)	一般所配电动机			吸程 (米)	效率 (%)	泵重 (公斤)	参考 价格 (元)
				型 号	轴功 率 (瓩)	电机 功率 (瓩)				
1½GC-5×2	6	46	2950	JO <sub>1</sub> -31-2	2	3	6.538		70	380
×3		69		JO <sub>1</sub> -32-2	3	4			76	420
×4		92		JO <sub>1</sub> -41-2	4	5.5			89	460
×5		115		JO <sub>1</sub> -42-2	5	7.5			98	500
×6		138		JO <sub>1</sub> -42-2	6	7.5			107	540
×7		161		JO <sub>1</sub> -42-2	7	7.5			116	590
×8		184		JO <sub>1</sub> -51-2	8	11			125	630
×9		207		JO <sub>1</sub> -52-2	9	13			134	670
2GC-5×2		10		64	2950	JO <sub>1</sub> -41-2			4.4	5.5
×3	96		JO <sub>1</sub> -51-2	6.6		10	163	700		
×4	128		JO <sub>1</sub> -52-2	8.8		13	178	770		
×5	160		JO <sub>1</sub> -61-2	11.0		17	193	840		
×6	192		JO <sub>1</sub> -71-2	13.2		22	208	910		
×7	224		JO <sub>1</sub> -71-2	15.4		22	223	980		
×8	256		JO <sub>1</sub> -72-2	17.6		30	238	1050		
×9	288		JO <sub>1</sub> -72-2	19.8		30	253	1120		

2½GC-6×2		54		JO <sub>1</sub> -42-2	6.2	7.5		247	690
×3		81		JO <sub>2</sub> -52-2	9.3	13		283	770
×4		108		JO <sub>2</sub> -61-2	12.4	17		310	850
×5	20	135	2950	JO <sub>2</sub> -71-2	15.5	22	4.9	337	930
×6		162		JO <sub>2</sub> -71-2	18.6	22	47.4	364	1000
×7		189		JO <sub>2</sub> -72-2	21.7	30		391	1100
×8		216		JO <sub>2</sub> -72-2	24.8	30		418	1170
×9		243		JO <sub>2</sub> -81-2	27.9	40		445	1250
2½GC-3.5×7		315		JO <sub>1</sub> -82-2	23.6	40		1000	1490
×8		360		JO <sub>2</sub> -91-2	32.8	55		1083	1600
×9	15	405	2950	JO <sub>1</sub> -91-2	37	55	6.4	1150	1710
×10		450		JO <sub>1</sub> -91-2	41	55	45	1300	1820
×11		495		JO <sub>1</sub> -92-2	45	75		1500	1930
×12		540		JO <sub>1</sub> -91-2	49	75		1710	2040
4GC-8×2		82		JO <sub>1</sub> -71-2	16.8	22		257	940
×3		123		JO <sub>1</sub> -72-2	25.2	30		289	1050
×4		164		JO <sub>1</sub> -82-2	33.6	40		321	1160
×5		205		JO <sub>1</sub> -91-2	42	55		353	1270
×6	45	246	2950	JO <sub>1</sub> -91-2	50.4	55	5.2	385	1380
×7		287		JO <sub>1</sub> -92-2	58.8	75	60	610	1490
×8		321		JO <sub>1</sub> -92-2	67	75		740	1600
×9		369		JO <sub>1</sub> -93-2	75.5	100		870	1710
×10		410		JO <sub>1</sub> -93-2	84	100		910	1820
5GC-1		64		JO <sub>1</sub> -82-2		40		265	870
-1A		43		JO <sub>1</sub> -72-2		30		265	800
-2		129		JO <sub>1</sub> -92-2		75		339	1200
-2A	90	108	2950	JO <sub>2</sub> -91-2		55	72	314	1100
-2B		85		JO <sub>2</sub> -82-2		40		314	1000
-3		194		JO <sub>2</sub> -93-2		100		386	1530
-3A		172		JO <sub>2</sub> -93-2		100		386	1430
-3B		151		JO <sub>2</sub> -92-2		75		386	1300

6GC-1	84		JO <sub>2</sub> -91-2	55		375	1250
-1A	56		JO <sub>2</sub> -82-2	40		375	1150
-2	168		Jk-112-2	125		485	1609
-2A	144	2950	Jk-111-2	100	71	481	1500
-2B	112		JO <sub>2</sub> -92-2	75		481	1490
-3	252		Jk-122-2	185		570	1950
-3A	224		Jk-113-2	150		568	1850
-3B	196		Jk-113-2	150		568	1800

## (二) 冷凝水泵

目前火力发电厂中选用的冷凝水泵有N型、NL型、GN型、GNL型、NB型、NBA型六种，而NB型和NBA型较少选用。

### 1. N型、NL型冷凝水泵

N型、NL型冷凝水泵用于输送温度在80℃以下的凝结水，其流量为10~720米<sup>3</sup>/小时，扬程为54~190米。这种泵也可输送介质与冷凝水相似的其它液体。

型号含义，如4N6A、8NL12

4、8——表示吸入口直径（吋）；

N——表示冷凝水泵（不加L字样为卧式悬臂结构）；

6、12——表示单级扬程被10除的整数；

A——表示叶轮经过车削；

L——表示立式结构。

N型、NL型泵生产厂：

1) 上海水泵厂，生产12NL-125、18NL-100、190型。

2) 博山水泵厂。

3) 沈阳水泵厂，生产8NL-12、12NL-12、14NL-14、16NL-165、165A

型。

4) 北京水泵厂。

5) 石家庄水泵厂。

6) 阳泉水泵厂。



N型和NL型冷凝水泵性能表

型 号	原 型 号	流 量 (米 <sup>3</sup> /小时)	扬 程 (米)	转 速 (转/分)	一般所配电动机			汽蚀余量 (米)	效 率 (%)	泵重 (公斤)	参考价格 (元)
					型 号	轴功率 (瓩)	电机功率 (瓩)				
2.5N3×2	2.5DN5×2	8	52.5	2950	JO <sub>1</sub> -41-2	3.05	1.9	37.5	50	830	
		10	51.5			3.42	2	41			
		12	50.5			3.74	2.2	44			
		15	48.5			4.16	2.6	47.5			
3N6		20	61.5	2950	JO <sub>2</sub> -52-2	7.1	1.7	47	80	1100	
		30	58			8.8	1.9	54			
		40	52			10.2	2.2	54.5			
3N6×2	3DN6×4	22	130	2950	JO <sub>1</sub> -71-2	16.7	1.9	46.5	100	1260	
		34	120			19.6	2.4	56.8			
		46	93			21.6	2.8	54			
4N6	5DN5×2	48	59.5	2950	JO <sub>1</sub> -71-2	14	1.8	57	94	1340	
		60	57			15.3	2.2	61			
		68	54			16.2	1.90	63			
4N6A		30	40	2950	JO <sub>1</sub> -51-2	6.3	1.6	49	92	1340	
		40	38			7.3	1.8	55.5			
		50	37.7			8.25	2.0	58.5			

4N6×2	5DN5×4	25	130	2950	JO <sub>1</sub> -82-2	21.1	40	2.0	42	170	1630
		50	120			27.3		2.4	60		
		65	110			29.9		2.75	65		
6N6	8SN10×3 6NBA9	60	70	2950	JO <sub>1</sub> -82-2	22.9	40	1.4	50	120	1910
		90	66			25.3		1.45	64		
		120	60			27.7		1.50	71		
8N1-12	8SN5×3	80	140	2950	JO <sub>1</sub> -03-2L <sub>2</sub>	62.2	100	0.8	49	520	3030
		120	133			73.3		0.9	59		
		160	122			83.3		1.15	64		
12N1-12	10SN5×3	180	136	2980	JOL-2	121	185 (175)	2.0	55	700	3380
		240	130			135		2.2	63		
		300	120			150.5		2.8	65		
12N1-12.5		320	125	1470	JSL-11-4		180	1.5			5100
14N1-14		357	152	1480	JSL-13-4	246	300	1.4	60	2000	6800
		433	147			263		1.7	66		
		510	140			278		2.0	70		
18N1-100		630	104	1450	JSL-4 6KV	245	360	7.5	73	70000	
		720	100			245		7.5	80		
		900	85			246		6.8	85		
18N1-190		630	199	1450	JSL-4 6KV	450	550	5.3	76	70000	
		720	190			465		4.7	80		
		900	160			502		3.5	78		

16NL-165	710	162	960	JSQ-158-6	550	2.5		
16NL-165A	710	105	960	JSQ-1410-6	380	2.5		

## 2. NB、NBA型冷凝水泵

NB型冷凝水泵型号含义：如100NB-45

100——吸入管直径（毫米）；

N——冷凝水泵；

B——悬架式；

45扬程（米）。

NBA型冷凝水泵型号意义，如3NBA-5

3——吸入管直径（吋）；

N——冷凝水泵；

BA——托架式；

5——比转数为50左右。NB、NBA型泵生产厂：长沙水泵厂生产100NB-

45、60、150NB-60、3NBA-5。上海水泵厂生产6NB-6、120。

NB 型、NBA 型 凝 凝 水 泵 性 能 表

型 号	流量 (米 <sup>3</sup> /小时)	扬程 (米)	转速 (转/分)	一般所配电动机			汽蚀效率		泵重 (公斤)	参考 价格 (元)
				型 号	轴功率 (瓩)	电机 功率 (瓩)	余量 (米)	效率 (%)		
100NB-45	14.4	54	2950	JO <sub>2</sub> -42-2	4.8	7.5	0.65	44	40	800
	24	50			6.2		0.84	54		
	31	42			7.0		0.95	52		
100NB-60	21.6	69	2950	JO <sub>2</sub> -61-2	9.0	17	0.90	45	50	850
	36	52			11.5		0.90	53		
	50.4	44			14.0		1.00	43.2		
150NB-60	120	60	2950	JO <sub>2</sub> -82-2	27.7	40	1.5	71		
3NEA-5	15	30	2950	JO <sub>2</sub> -41-2	2.3	5.5		53.4	45	800
	20	28			2.6		58.7			
	25	25			2.95		3.0	59.8		
	30	21.9			3.1		3.3	58.0		
6NB-6	95	88	2930		34	40	1.2			
8NB-12	180	60	2950			55	1.5			

### (三) 单级悬臂式离心水泵

#### 1. BA 型 离 心 泵

BA 型离心水泵系单级、单吸式泵，供吸送清水之用。在发电厂中可作工业水泵、生水水泵、中间水泵、低位水泵等使用。

本型泵扬程范围为 8~93 米，流量范围为 4.5~360 米<sup>3</sup>/小时，液体的最高温度不得超过 80℃。

型号含义：如 2 BA-6 A

2——吸水口径为 2 吋，即 50 毫米；

BA——单级单吸式离心水泵；

6——比转数为60左右；

A——该泵更换了不同外径的叶轮。

BA型水泵生产厂：全国各省、市、自治区基本上都可以生产。

注：比转数又称比速或比速系数，是确定水泵类型并影响水泵级数选择的基本技术指标。

输送水的比转数按下式确定：

$$n_s = 3.65n \sqrt{\frac{Q}{H^{3/4}}}$$

式中  $n$ ——每分钟转数；

$Q$ ——最高效率下的流量(米<sup>3</sup>/秒)(双吸式叶轮的泵，其数值取 $\frac{Q}{2}$ )；

$H$ ——总压头(米)。

并可写作下式：

$$n_s = n \sqrt{\frac{H}{H^{3/4}}}$$

式中  $N$ ——水力功率(马力)；

$$N = \frac{QH\gamma}{75}$$

$\gamma$ ——液体重度，以水来说 $\gamma=1000$ 公斤/米<sup>3</sup>。

BA 型 水 泵 性 能 表

型 号	原 型 号	流 量 ( $\text{m}^3/\text{小}$ )	扬 程 (米)	转 速 (转/分)	—般所配电动机		吸 程 (米)	效 率 (%)	泵 重 (公斤)	参 考 价 格 (元)	
					型 号	轴功率 (瓩)					电机 功率 (瓩)
1 $\frac{1}{2}$ /BA-6	1 $\frac{1}{2}$ /K-6	11	17.4	2900	JO <sub>2</sub> -21-2	0.94	1.5	6.7	55.5	30	115
-6A	-6A	9.5	14.2	2960	JO <sub>2</sub> -21-2	0.713	1.5	6.9	51.5	33	115
-6B	-6B	9	11.4	2900	JO <sub>2</sub> -12-2	0.57	1.1	7.0	49	30	115
2BA-6	2K-6	20	30.8	2900	JO <sub>2</sub> -32-2	2.61	4.0	7.2	64	36	165
-6A	-6A	20	25.2	2900	JO <sub>2</sub> -31-2	2.08	3.0	7.2	65.6	33	165
-6B	-6B	20	18.8	2900	JO <sub>2</sub> -22-2	1.57	2.2	7.2	65	36	165
2BA-3	2K-3	20	18.5	2500	JO <sub>2</sub> -22-2	1.48	2.2	6.8	68	27	140
-9A	-9A	17	15	2900	JO <sub>2</sub> -21-2	1.07	1.5	7.3	65	27	140
-6B	-9B	15	12	2900	JO <sub>2</sub> -21-2	0.82	1.5	7.5	60	27	140
3BA-6	3K-6	45	57	2900	JO <sub>2</sub> -61-2	11.0	17	6.7	63.5	45	235
-6A	-6A	40	41.5	2900	JO <sub>2</sub> -52-2	7.3	13	7.1	62	45	235
3BA-9	3K-9	45	32.6	2900	JO <sub>2</sub> -42-2	5.56	7.5	5.0	71.5	36	185
-9A	-9A	35	25	2900	JO <sub>2</sub> -41-2	3.35	5.5	6.4	70.8	36	185
3BA-13	3K-13	45	18.8	2900	JO <sub>2</sub> -32-2	2.88	4	5.5	80	41	145
-3A	-13A	39.6	15	2900	JO <sub>2</sub> -31-2	2.02	3	5.0	80	41	145
-13B	-13B	34.2	12	2900	JO <sub>2</sub> -22-2	1.72	2.2	5.0	65	41	145
4BA-6	4K-5	115	81	2900	JO <sub>2</sub> -91-2	37.1	55	5.1	68.5	138	320
-6A	-6A	105	69.5	2900	JO <sub>2</sub> -82-2	29.1	40	5.5	68.5	138	320
4BA-8	4K-8	109	47.8	2900	JO <sub>2</sub> -72-2	20.6	30	3.8	69	76	275

-8A	-8A	90	43	2900	JO <sub>1</sub> -71-2	15.3	22	4.5	69	76	275
4BA-12	4K-12	90	34.6	2900	JO <sub>1</sub> -61-2	10.8	17	5.8	78	64	260
-12A	-12A	85	28.6	2900	JO <sub>1</sub> -52-2	8.71	13	6.0	76	64	260
4BA-18	4K-18	90	20	2900	JO <sub>1</sub> -51-2	6.28	10	5.0	78	59	223
-18A	-18A	80	15.2	2900	JO <sub>1</sub> -42-2	4.35	7.5	5.0	76	59	223
4BA-25	4K-25	79	14.8	2900	JO <sub>1</sub> -41-2	4.1	5.5	5.0	78	50	172
-25A	-25A	72	11	2900	JO <sub>1</sub> -32-2	2.87	4	5.0	75	50	172
6BA-8	6K-8	170	32.5	1450	JO <sub>1</sub> -72-4	19.7	30	5.9	76.5	159	370
-8A	-8A	170	25.8	1450	JO <sub>1</sub> -71-4	15.7	22	5.9	76	159	370
-8B	-8B	140	22	1450	JO <sub>1</sub> -72-4	11.3	17	6.3	74	159	370
6DA-12	6K-12	150	20.1	1450	JO <sub>1</sub> -62-4	10.8	17	7.9	81	146	327
-12A	-12A	150	15	1450	JO <sub>1</sub> -52-4	7.69	10	8.0	80	146	327
6BA-18	6K-18	162	12.5	1450	JO <sub>1</sub> -52-4	6.56	10	5.5	84	134	300
-18A	-18A	144	9.5	1450	JO <sub>1</sub> -51-4	5.03	7.5	5.5	74	134	300
6BA-12	8K-12	280	29.1	1450	JO <sub>1</sub> -82-4	26.9	40	5.6	82.5	191	420
-12A	-12A	250	24	1450	JO <sub>1</sub> -72-4	20.1	30	6.1	81.3	191	420
6BA-18	8K-18	285	18	1450	JO <sub>1</sub> -71-4	16.6	22	5.5	83.7	180	395
-18A	-18A	260	15.7	1450	JO <sub>1</sub> -62-4	13.3	17	5.8	83.5	180	395
6BA-25	8K-25	270	12.7	1450	JO <sub>1</sub> -62-4	11.3	17	5.0	83	143	350
-25A	-25A	238	9.9	1450	JO <sub>1</sub> -52-4	8.0	10	4.5	80	143	350

## 2. BL 型 直 联 式 离 心 泵

BL 型泵系单级单吸悬臂式直联离心清水泵，此型泵在 BA 型泵的基础上对结构进行了改进，具有外形小、重量轻、结构简单、装卸方便等特点，供吸送清水之用。在发电厂中可作为工业水泵、生水泵、中间水泵、低位水泵等使用。

本型泵扬程为 8.8~62 米，流量为 4.5~120 米<sup>3</sup>/小时，液体的最高温度 ≤ 80℃。

型号含义：如 2BL-6A

2——表示吸水口径为 2 吋，即 50 毫米；

BL——表示单级单吸悬臂式直联离心水泵；

6——表示比转数为 60 左右；

A——表示该泵更换了不同外径的叶轮。

BL 型泵生产厂：上海第一水泵厂。

### BL 型 泵 性 能 表

型 号	流量 (米 <sup>3</sup> /小时)	扬程 (米)	转速 (转/分)	一般所配电动机			吸程 (米)	效率 (%)	泵重 (公斤)	参考 价格 (元)
				型 号	轴功率 (瓩)	电机 功率 (瓩)				
1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> BL-6	11	17.4	2900	JO <sub>5</sub> -802-2	0.94	1.5	6.7	55.5	44	90
-6A	9.5	14.2	2900	JO <sub>5</sub> -802-2	0.713	1.5	6.9	51.5		
-6B	9	11.4	2900	JO <sub>5</sub> -801-2	0.57	1.1	7.0	49		
2BL-3	20	30.8	2900	JO <sub>5</sub> -100L-2	2.61	4.0	7.2	64	70	110
-6A	20	25.2	2900	JO <sub>5</sub> -100S-2	2.08	3	7.2	65.6		
2BL-9	20	18.5	2900	JO <sub>5</sub> -90S-2	1.48	2.2	6.8	68	50	100
-9A	17	15	2900	JO <sub>5</sub> -832-2	1.07	1.5	7.3	65		
3BL-6	60	50	2900	JO <sub>5</sub> -160M-2	12.3	18.5	5.6	66.3	222	170



3BL-6A	50	37.5	2900	JO <sub>3</sub> -160S-2	7.98	15	6.464			
3BL-9	45	32.6	2900	JO <sub>3</sub> 112L-2	5.56	7.5	5.071.5	104	130	
-9A	35	25	2900	JO <sub>3</sub> -112S-2	3.35	5.5	6.470.8			
3BL-13	45	18.8	2900	JO <sub>3</sub> -110L-2	2.88	4	5.580	69	105	
-13A	39.6	15	2900	JO <sub>3</sub> -100S-2	2.02	3	5.080			
-13B	34.2	12	2900	JO <sub>3</sub> -90S-2	1.72	2.2	5.065			
4BL-12	90	34.6	2900	JO <sub>3</sub> -160M-2	10.8	18.5	5.878	216	170	
-12A	85	28.6	2900	JO <sub>3</sub> -160S-2	8.7	15	6.076			
4BL-18	90	20	2900	JO <sub>3</sub> -140M-2	6.28	11	5.078	156	150	
-18A	80	15.2	2900	JO <sub>3</sub> -112S-2	4.35	5.5	5.076			
4BL-25	79	14.1	2900	JO <sub>3</sub> -112S-2	4.10	5.5	5.078	90	120	
-25A	72	11	2900	JO <sub>3</sub> -110L-2	2.87	4	5.075			

### 3. BZ 型 直 联 式 离 心 泵

BZ 型泵系单级单吸悬臂式水泵，供吸送清水之用。液体温度最高不得超过 80℃。BZ 型泵的使用范围：流量为 8~360 米<sup>3</sup>/小时，扬程为 8~98 米。

型号含义：如 100BZ34

100——吸水口直径（毫米）；

BZ——单级单吸直联式离心清水泵；

34——表示扬程为 34（米）。

随泵成套供应有电动机、底座、闸阀、底阀、吐出锥管、止回阀。

#### BZ 型 泵 性 能 表

型 号	流量 (米 <sup>3</sup> /小时)	扬程 (米)	转速 (转/分)	一般所配电动机			吸程 (米)	效率 (%)	泵重 (公斤)	参考 价格 (元)
				型 号	轴功率 (瓩)	电机 功率 (瓩)				
40BZ11	10	11	2900	JO <sub>1</sub> -12-2	1	1.1			175	
40BZ18	10	18	2900	JO <sub>1</sub> -21-2		1.5			175	
40BZ33	10	33	2900							
40BZ50	10	50	2900							
50BZ11	20	11	2900	JO <sub>1</sub> -21-2		1.5			209	

50BZ18	20	18	2900	J O <sub>1</sub> -22-2		2.2				209
50BZ31	20	31	2900	J O <sub>1</sub> -32-2	2.6	4	7.264	72		230
50BZ54	20	54	2900							
50BZ80	20	80	2900							
80BZ12	45	12	2900	J O <sub>1</sub> -22-2		2.2				215
80BZ19	45	19	2900	J O <sub>1</sub> -32-2		4				215
80BZ31	45	31	2900	J O <sub>1</sub> -42-2	5.56	7.5	5.071.5	107		255
80BZ57	45	57	2900	J O <sub>1</sub> -62-2	11.0	17	6.763.5	205		345
80BZ90	45	90	2900							
100BZ12	90	12	2900	J O <sub>1</sub> -42-2	4.1	5.5	5.078	95		253
100BZ20	90	20	2900	J O <sub>1</sub> -51-2	6.36	10	5.078			290
100BZ34	90	34	2900	J O <sub>1</sub> -61-2		17				340
100BZ58	90	58	2900	J O <sub>1</sub> -72-2	20.6	30	3.869			370
100BZ91	90	90	2900	J O <sub>1</sub> -91-2	37.1	55	5.168.5			435
150BZ8	160	8	1450	J O <sub>1</sub> -51-4		7.5				420
150BZ13	160	13	1450	J O <sub>1</sub> -52-4		10				420
150BZ20	160	20	1450	J O <sub>1</sub> -62-4	10.8	17	7.981			475
150BZ34	160	34	1450	J O <sub>1</sub> -72-4		30				510
200BZ11	280	11	1450	J O <sub>1</sub> -82-4		17				505
200BZ17	280	17	1450	J O <sub>1</sub> -71-4		22				550
200BZ29	280	29	1450	J O <sub>1</sub> -82-4		40				595

#### 4. 沅江型立式离心泵

沅江型泵为立式单级单吸离心泵，被输送的液体温度不得超过80℃。该型水泵在发电厂中可作为循环水泵使用。使用范围扬程自20.1米至63米，流量为6530~19750米<sup>3</sup>/小时。

型号含义：沅江48—28—I A

沅江——大型立式单级单吸离心潜水泵；

48——吸水口径为48吋，即1200毫米；

28——比转数为280左右；

I——表示经第一次设计修改；

A——表示换了不同外径的叶轮。

随泵成套供应有电动机、底阀或过滤器、止回阀、闸阀、吐出锥管或短管。

生产厂：湖南长沙水泵厂。

### 沅江型水泵性能表

型 号	流量 (米 <sup>3</sup> /小时)	扬程 (米)	转速 (转/分)	一般所配电动机			灌注 高度 (米)	效率 (%)	泵重 (公斤)	参考 价格 (元)
				型 号	轴功率 (瓩)	电机 功率 (瓩)				
沅 江 36-23 I	5940	36.1	495	J SL- 1000-12	750	1000	78	11000	22000	
	7200	33.8			790		84			
	8500	30			805		87			
	9900	25			795		85			
沅 江 36-23 I A	6000	33	495	J SL- 1000-12	677.5	1000	79.5	11000	22000	
	7100	31			713		84			
	8460	27			722		86.2			
	9810	22			708		83			
沅 江 36-23 I B	6000	30	495	J SL- 1000-12	570	1000	80	11000	22000	
	7000	28.2			637		84.5			
	8100	25			639		86.2			
	9000	22			628		85.8			
沅 江 40-15	7200	58.5	495	J SL- 2000-12	1350	2000	85		42500	
	9000	56			1580		88			
	11700	51.7			1710		88.7			
	12500	45.2			1750		88			
沅 江 40-15	10500	62.5	495	J SL- 2500-12	2050	2500	1.15 89.5		42500	
	11700	61.5			2185		0.92 90.5			
	13500	58.7			2350		0.19 92			
	15000	54.7			2450		-0.65 92.8			
	18000	45.8			2460		-2.55 91.4			
沅 江 40-20	10000	55.5	495	J SL- 2500-12	1625	2500	-2.97 93		43500	
	12500	52			1860		-3.2 95.1			
	15000	46.6			2010		-3.4 95.0			
	18000	35			1875		-3.4 91.5			

沅江 48-28 J	11700	44.2	495	JSL- 2000-12	2000	1605	87.9	43500
	13360	40.4				1635	89.9	
	14900	36.3				1640	90	
	16100	30.3				1580	84.1	
沅江 48-28 J A	11230	40.75	495	JSL- 2000-12	2000	1420	88	43500
	12834	37.2				1445	90	
	14328	33.5				1450	90.5	
	15480	27.9				1400	84	
沅江 48-35 J	11700	32.8	495	JSL- 1600-12	1600	1208	86.5	43500
	14500	28.8				1264	90	
	16400	25				1220	91	
	19750	19.4				1160	90	

#### (四) 单级双吸离心泵

##### 1. Sh型双吸离心泵

Sh型泵系单级双吸、泵壳中开之离心泵，供吸送清水液体之用。在发电厂中可作为射水泵、循环泵、冲灰泵等使用。使用范围扬程为9~140米，流量为126~12500米<sup>3</sup>/小时，液体最高温度不得超过80℃。

型号含义：如10Sh—13A

10—吸水口径为10吋，即250毫米；

Sh—双吸单级卧式离心清水泵；

13—比转数为130左右；

A—该泵换了不同外径的叶轮，

Sh 型泵性能表

型号	原型号	流量 (米 <sup>3</sup> /小时)	扬程 (米)	转速 (转/分)	一般所配电动机			吸程 (米)	效率 (%)	泵重 (公斤)	参考 价格 (元)	
					型号	轴功率 (瓩)	电机 功率 (瓩)					
6Sh-6	6д-6	126	84	2930	JO <sub>2</sub> -91-2	40	55	5.074	72	165	585	
		162	78			46.5			72			
		198	70			52.4			72			
6Sh-6A	6д-6A	111.6	67	2920	JO <sub>2</sub> -82-2	30	40.5	5.072	68	165	585	
		144	62			33.8			72			
		180	55			38.5			70			
6Sh-9	6д-9	130	52	2900	JO <sub>2</sub> -82-2	25	40	5.079.8	73.9	155	537	
		170	47.6			27.6			67			
		220	35.0			31.3			67			
6Sh-9A	6д-9A	111.6	43.8	2900	JO <sub>2</sub> -72-2	18.5	30	5.075	72	155	537	
		144	40			20.9			70			
		180	35			24.5			70			
8Sh-6	8д-6	180	100	2900	JO <sub>2</sub> -93-2	68	100	4.575	72	309	815	
		234	93.5			79.5			75			
		288	82.5			86.4			75			
8Sh-9	8д-9	216	69	2930	JO <sub>2</sub> -92-2	55	75	4.579.5	5.374	242	740	
		288	62.5			61.5			3			70.5
		351	50			67.8			3			70.5
8Sh-9A	8д-9A	180	54.5	2930	JO <sub>2</sub> -91-2	41	55	5.070	5.565	241	740	
		270	46			48.3			3.865			
		324	37.5			51			3.865			
8Sh-13	8д-13	216	48	2900	JO <sub>2</sub> -91-2	34.9	55	3.685	5.081	195	645	
		288	41.3			38.1			1.881			
		342	35			40.2			1.881			
8Sh-13A	8д-13A	198	43	2900	JO <sub>2</sub> -82-2	30.5	40	4.280	5.276	195	645	
		270	36			33.1			3.076			
		310	31			34.4			3.076			

续表

型号	原型号	流量 (米 <sup>3</sup> /小时)	扬程 (米)	转速 (转/分)	一般所配电动机		吸程 (米)	效率 (%)	泵重 (公斤)	参考 价格 (元)
					型 号	轴功率 (瓩)				
10Sh-6	10Д-6	360	71	1465	JS-115-4	88.1	135.6	77	528	1300
		486	65.1			112				
		612	56			129.6				
10Sh-6A	10Д-6A	342	61	1450	JS-114-4	72	115.6	79	528	1300
		468	54			86				
		540	50			98				
10Sh-9	10Д-9	360	42.5	1450	JO <sub>2</sub> -92-4	55.5	75.6	0.83	428	1000
		486	38.5			61.5				
		612	32.5			67.5				
10Sh-9A	10Д-9A	324	35.5	1450	JO <sub>2</sub> -91-4	41.8	55.6	0.80	428	1000
		468	30.5			48.6				
		576	25			49.8				
10Sh-13	10Д-13	360	27	1450	JO <sub>2</sub> -91-4	33.1	55.6	0.62	420	975
		486	23.5			36.2				
		576	19			36.4				
10Sh-13A	10Д-13A	342	22.2	1450	JO <sub>2</sub> -82-4	25.8	40.6	0.83	419	975
		414	20.3			27.6				
		482	17.4			28.6				
10Sh-19	10Д-19	360	17.5	1450	JO <sub>2</sub> -72-4	21.4	30.6	0.85	405	760
		486	14			21.8				
		576	11			22.1				
10Sh-19A	10Д-19A	320	13.7	1450	JO <sub>2</sub> -71-4	15.4	22.6	0.82	404	760
		432	11			15.8				
		504	8.6			15.8				
12Sh-6	12Д-6	590	98	1450	JS-136-4	213	300	4.5775	857	1620
		792	90			250				
		936	82			279				

续表

型 号	原型号	流量 (米 <sup>3</sup> /小时)	扬程 (米)	转速 (转/分)	一般所配电动机			吸程效率		泵重参考 价格 (公斤)(元)
					型 号	轴功率 (瓩)	电机 功率 (瓩)	(米)	(%)	
12Sh-6A	12II-6A	576	85	1450	JS-137-4	190	260	4.774	5.571	8571620
		756	78			217				
		918	70			246				
12Sh-6B	12II-6B	540	72	1450	JS-127-4	151	230	4.373	5.670	8571620
		720	67			180				
		900	57			200				
12Sh-9	12II-9	576	65	1450	JS-126-4	127.5	130	4.583.5	80	7731600
		792	58			150				
		972	50			167.5				
12Sh-9A	12II-9A	529	55	1450	JS-116-4	99.2	155	4.583	80	7701600
		720	49			115.6				
		893	42			131				
12Sh-9B	12II-9B	504	47.2	1450	JS-115-4	82.5	135	4.582	79	7671600
		684	43			97.5				
		835	37			108				
12Sh-13	12II-13	612	38	1450	JO <sub>2</sub> -93-4	76.2	100	4.586.5	83	7091550
		792	32.2			80.3				
		900	28			86				
12Sh-13A	12II-13A	551	31	1450	JO <sub>2</sub> -92-4	58.1	75	4.584	80	7091550
		720	26			60.7				
		810	24			68				
12Sh-19	12II-19	612	23	1450	JO <sub>2</sub> -91-4	47.9	55	4.5	82	4781420
		792	19.4			51				
		935	14			47.6				
12Sh-19A	12II-19A	504	20	1450	JO <sub>2</sub> -82-4	34.8	40	4.5	79	4771420
		720	16			38.3				
		900	11.5			37.6				

续表

型号	原型号	流量 (米 <sup>3</sup> /小时)	扬程 (米)	转速 (转/分)	一般所配电动机			吸程 (米)	效率 (%)	泵重 (公斤)	参考 价格 (元)
					型 号	轴功率 (瓩)	电机 功率 (瓩)				
12Sh-28	12Д-82	612	14.5	1450	JO <sub>2</sub> -82-4	30.2	40	4.5	80	472	1300
		792	12			32			81		
		900	10			33.1			74		
12Sh-28A	12Д-28A	522	11.8	1450	JO <sub>2</sub> -72-4	23.3	30	4.5	72	471	1300
		684	10			23.9			78		
		792	8.7			24.7			76		
14Sh-6	14Д-6	850	140	1470	JSQ-158-4	462	680	3.5	70	1580	2150
		1250	125			545			78		
		1660	100			623			72.5		
14Sh-6A	14Д-6A	803	125	1470	JSQ-148-4	391	570	3.5	70	1580	2150
		1181	112			462			78		
		1570	90			550			70		
14Sh-6B	14Д-6B	745	108	1470	JSQ-147-4	313	500	3.5	70	1580	2150
		1098	96			372			77		
		1458	77			422			72.5		
14Sh-9	14Д-9	972	80	1450	JS-138-4	271	410	3.5	78	1200	1900
		1260	75			314			82		
		1440	65			319			80		
14Sh-9A	14Д-9A	900	70	1450	JS-138-4	220	300	3.5	78	1200	1900
		1170	65			247			84		
		1332	56			257			79		
14Sh-9B	14Д-9B	828	59	1450	JS-137-4	178	260	3.5	75	1200	1900
		1080	55			198			82		
		1224	47.5			206			77		
14Sh-13	14Д-13	972	50	1450	JS-127-4	164	230	3.5	81	1000	1700
		1260	43.8			179			84		
		1476	37			189			79		



续表

型号	原型号	流量 (米 <sup>3</sup> /小时)	扬程 (米)	转速 (转/分)	一般所配电动机			吸程 (米)	效率 (%)	泵重参考 (公斤)	价格 (元)
					型号	轴功率 (瓩)	电机 功率 (瓩)				
14Sh-13A	14D-13A	864	41	1470	JS-126-4	121	190	3.5	80	1000	1700
		1116	36			130			84		
		1332	30			136			80		
14Sh-19	14D-19	972	32	1450	JS-116-4	99.7	125	3.5	85	898	1400
		1260	26			102			88		
		1440	22			105			82		
14Sh-19A	14D-19	864	26	1450	JO <sub>2</sub> -92-4	76.5	100	3.5	80	898	1400
		1116	21.5			77			85		
		1296	16.5			80			73		
14Sh-28	14D-28	972	20	1450	JO <sub>2</sub> -91-4	66	75	3.5	80	790	1200
		1260	16.2			68.5			81		
		1440	13.4			71			74		
14Sh-28A	14D-28A	864	16	1450	JO <sub>1</sub> -91-4	50.8	55	3.5	74	790	1200
		1044	13.4			48.8			78		
		1260	10			49			70		
20Sh-6	20D-6	1450	107.5	970	JSQ-1510-6	585	850	4	72.5	4324	4000
		2016	98.4			680			79.5		
		2300	89			735			76		
20Sh-9	20D-9	1548	66	970	JSQ-1410-6	340	520	4	82	2747	3400
		2016	59			390			83		
		2448	50			433			77		
20Sh-9A	20D-9A	1404	58	970	JSQ-1410-6	300	380	4	74	2740	3400
		1908	50			347			75		
		2268	42			360			72		
20Sh-9B	20D-9B	1764	42	970	JSQ-148-6	273	310	4	74	2735	3400

续表

型号	原型号	流量 (米 <sup>3</sup> /小时)	扬程 (米)	转速 (转/分)	一般所配电动机			吸程 (米)	效率 (%)	泵重 (公斤)	参考价格 (元)
					型 号	轴功率 (瓩)	电机 功率 (瓩)				
20Sh-13	20Д-13	1548	40	970	JS-138-6	206	280	4	88	2340	3100
		2016	35.1			219					
		2412	30			246.5					
20Sh-13A	20Д-13A	1872	31	970	JS-136-6	186	220	4	85	2330	3100
20Sh-19	20Д-19	1620	27	970	JS-128-6	148	190	4	82	1950	2700
		2016	22			147					
		2340	15			137					
20Sh-19A	20Д-19A	1296	23	970	JS-126-6	111	135	4	80	1946	2700
		1872	17			108					
		2016	14			101					
20Sh-28	20Д-28	1620	15.2	970	JS-117-6	87	115	4	80	1887	2600
		2016	12.8			87.8					
		2325	10.6			87.6					
24Sh-9	24Д-9	3420	71	960	JSQ-1512-6	727	780	1.391		3780	4500
24Sh-9A	24Д-9A	3168	61	960	JSQ-158-6	585	680	2.590		3770	4500
24Sh-13	24Д-13	2500	56	970	JSQ-1410-6	460	520	2.5	88	3780	4400
		3168	47.4			465					
		3500	38			426					
24Sh-19	24Д-19	2520	37	970	JSQ-1410-6	295	380	2.5	89	2220	3400
		3168	32			310					
		3960	22			279					

24Sh-19A 24Д-19A	2304	31.5			235	84		
	2880	27	970	JS-138-6	238	280	2.589	2220 3400
	3600	20			231		85	
24Sh-28 24Д-28	2340	23.5			187	80		
	2880	21.0	970	JS-138-6	195	220	2.584.5	2180 2800
	3420	18.0			207		81	
24Sh-28A 24Д-28A	2340	17.5			145	77		
	2880	15.5	970	JS-128-6	148	190	2.582	2180 2800
	3420	13.0			154		78.5	
32Sh-19 32Д-19	4700	35			575	78		
	5500	32.5			580		84	
	6010	28.9	730	JSQ-1510-8	567	625	4.35	4557 9000
	6460	25.4			567		80.4	
48Sh-22 48Д-22	9000	28.5		YL143	873	1000	4.380	
	11000	26.3	485	/74-12	908		3.786.8	13900 30000
	12500	23.6		YL173 /44-12	913	1250	3.288	
48Sh-22A 48Д-22A	8500	19.6			563		4.480.5	
	10000	18.5	485	YL143 /54-12	586	800	4.186	13900 30000
	12020	14.3			585		3.480	

## 2. SA 型双吸离心泵

SA 型泵系单级双吸水平中开式离心泵，供吸送清水液体之用。在发电厂中可作为循环水泵使用。被输送液体的温度不得超过80℃。

本型水泵使用范围扬程为9.5~96米，流量为400~6330米<sup>3</sup>/小时。

型号含义：如20SA-22A

20—吸水口径为20吋；

SA—单级双吸离心泵；

22—比转数为220左右；

A—叶轮外径车削或转速改变。

SA 型水泵性能表

型 号	原 型 号	流 量 (米 <sup>3</sup> /小时)	扬 程 (米)	转 速 (转/分)	一 般 所 配 电 动 机		吸 程 (米)	效 率 (%)	泵 重 (公斤)	参 考 价 格 (元)
					型 号	轴 功 率 (配)				
10SA-6	8HД <sub>ш</sub>	720	89	1450	JS-127-4	215.5	1.4	81	600	2000
		540	94	1450	JS-127-4	177.2	260	4.0	78	600
10SA-6A	8HД <sub>шA</sub>	720	76	1450	JS-136-4	186.3	1.4	80	600	2000
		540	84	1450	JS-136-4	154.5	220	4.0	80	600
10SA-6B	8HД <sub>шB</sub>	720	67	1450	JS-117-4	164.3	1.4	80	600	2000
		540	74	1450	JS-117-4	137.8	180	4.0	79	600
10SA-6C	8HД <sub>шC</sub>	600	35	960	JS-116-6	72.5	3.8	79	600	2000
		500	39	960	JS-116-6	65.6	95	5.5	81	600
10SA-6D	8HД <sub>шD</sub>	500	33	960	JO <sub>2</sub> -92-6	56.2	5.5	80	600	2000
		400	36	960	JO <sub>2</sub> -92-6	49.7	75	6.5	79	600
10SA-6E	8HД <sub>шE</sub>	500	28	960	JO <sub>2</sub> -91-6	48.3	5.5	79	600	2000
		400	32	960	JO <sub>2</sub> -91-6	44.1	55	6.5	79	600

14SA-10	12HДc	1260	64	1450	JS-128-4	250	300	3.6	88	1216	2460
		1080	68			230		4.8	87		
		900	70			206.5		5.0	83		
14SA-10A	12HДca	1260	54	1450	JS-120-4	213	225	3.6	87	1216	2460
		1080	58			196		4.8	87		
		900	60			175		5.0	84		
14SA-10B	12HДca	1260	44	1450	JS-126-4	179.7	225	3.6	81	1216	2460
		1080	48			162.2		4.8	87		
		900	51			149.0		5.0	84		
14SA-10C	12HДcc	1000	24	960	JS-116-6	76.9	95	5	85	1216	2460
		800	28			70.2		6	87		
		650	30			63.2		6	84		
14SA-10D	12HДcb	900	22	960	JOz-92-6	62.7	75	6.0	86	1216	2460
		720	25			56.4			87		
		600	27			52.5			84		
14SA-10E	12HДca	900	18	960	JOz-92-6	53.2	75	6.0	83	1216	2460
		720	21			47.4			87		
		600	23			44.3			85		

续表

型号	原型号	流量 ( $\text{m}^3$ /小时)	扬程 (米)	转速 (转/分)	一般所配电动机		扬程 (米)	效率 (%)	重量 (公斤)	参考价格 (元)
					轴功率 (瓩)	电机 功率 (瓩)				
16SA-9	14HДc	1620	88	1450	457	500	2.5	89	1910	3750
		1260	96		412		4.3	84.5		
16SA-9A	14HДca	1620	83	1450	421	500	2.5	89	1910	3750
		1260	86		360		4.3	85		
16SA-9B	14HДcb	1620	68		349		2.5	88		
		1260	76	1450	318	440	4.3	85	1910	3750
16SA-9C	14HДcc	1080	78		306		5.0	82		
		1260	38		153.5			87		
16SA-9D	14HДcd	1080	41	960	143.6	185	5.0	89	1910	3750
		900	43		132			85		
16SA-9E	14HДce	1260	32		132.4			85		
		1080	35	960	125.6	155	5.0	88	1910	3750
16SA-9F	14HДcf	900	37		114.7			86		
		1080	30		102.5			88		
16SA-9G	14HДcg	900	32	960	95	115	5.0	87	1910	3750
		800	33		89			84		

20SA-22	16H/Dc	1980	21	960	JS-12c-6	133.3	155	5.2	85	1610	3600
-22A	16H/DcA	1800	16	960	JS-117-6	92.4	115	5.5	88	1610	3600
-22B	16H/DcB	1450	14	730	JS-125-8	66.6	95	6.6	83	1610	3600
-22C	16H/DcC	1300	9.5	730	JO <sub>2</sub> -92-8	38.2	55	7.0	88	1610	3600
24SA-10	20H/Dc	3420	71	960	JSQ-1510-6	727	850	1.3	91	4100	9000
-10A	20H/DcA	2700	39	730	JSQ-158-8	319	380	4.8	90	4100	9000
24SA-18	20H/Dc	3240	32	960	JSQ-1410-6	317.5	380	2.9	89	3300	8100
-18A	20H/DcA	3000	23	960	JS-138-6	211	240	3.8	89	3300	8100
-18B	20H/DcB	2500	17.5	730	JS-128-8	134	155	5.7	89	3300	8100
-18C	20H/DcC	2000	13.5	730	JS-128-8	86.5	110	5.7	85	3300	8100
28SA-10	22H/Dc	4700	90	960	TD140/50-6	1250	1600	1.0	92	5750	11600
-10A	22H/DcA	3600	52	730	JSQ-1510-8	555	625	4.4	92	5750	11600
32SA-10	24H/Dc	5070	48.5	585	JSZ-1000-10	752	1000	4.8	89	8300	15000
32SA-10A	24H/DcA	6330	75	730	TD143/54-8	1405	1600	2.0	92	8300	15000
32SA-19	24H/Dc	5400	29	730	JSQ-1512-8	474	570	3.0	90	6000	11200
-19A	24H/DcA	5000	26	730	JSQ-157--8	393.5	440	3.0	90	6000	11200
-19B	24H/DcB	4700	20	730	JSQ-157-8	284.5	320	3.8	90	6000	11200
-19C	24H/DcC	4000	16.5	585	JSQ-148-10	200	230	5.5	90	6000	11200
-19D	24H/DcD	8800	13	585	JS-138-10	151.2	180	6	89	6000	11200

### 3. 湘江型双吸离心泵

湘江型泵系单级双吸水平中开式离心泵,用于输送清水,在发电厂内可作为循环水泵使用。被输液体温度不得超过80℃。该泵使用范围扬程为16~27.5米,流量为15000~23300米<sup>3</sup>/小时。

型号含义:如湘江56—23

湘江—大型单级双吸离心泵;

56—吸入口径为56吋;

23—表示比转数为230左右。

湘江型水泵性能表

型 号	流量 (米 <sup>3</sup> / 小时)	扬程 (米)	转速 (转/分)	一般所配电动机		吸程 (米)	效 率 (%)	泵重 (公斤)	参考 价格 (元)
				型 号	轴 电 机 功率功率 (瓩)(瓩)				
湘江56-23	15000	23	375	JSZ1250-16	1146	4.182	3000	90000	
	18000	20			1152	3.685			
	21000	16			1158	3.179			
湘江56-23A	16950	27.5	375	JSZ2000-16	1445	88	3000	90000	
	19370	25.05			1465	90.2			
	21800	22.3			1460	90.6			
湘江56-28	16050	21.5	375	JSZ1250-16	1077	87.4	3000	90000	
	20400	18.1			1132	88.9			
	23300	15.5			1129	87.4			

### 4. S型双吸离心泵

S型泵是老产品SA、Sh型泵之革新产品。为单级、双吸、壳体水平中开式离心泵,供输送清水之用,液体温度最高不得高于80℃。

使用范围,扬程为28~56米,流量为141~3170米<sup>3</sup>/小时。

型号含义:如S150—50A

S——单级双吸卧式离心清水泵;

150——表示泵吸入口径150毫米;



50——表示扬程为50米，  
 Λ——表示泵叶轮经车削。

### S 型 水 泵 性 能 表

型 号	流量 (米 <sup>3</sup> / 小时)	扬程 (米)	转速 (转/ 分)	一般所配电动机			吸程效率		泵重 (公斤)	参考 价格 (元)
				型 号	轴功率 (瓩)	电机 功率 (瓩)	(米)	(%)		
S150-50	144	56	2950	JO <sub>2</sub> -82-2	28	40	6.5	80	110	1000
	187	51			32		6.84			
	216	47			35		5.581			
S150-50A	108	46	2950	JO <sub>2</sub> -72-2	18.5	30	7	76.5	110	1000
	144	44			22		6.581			
	180	38			24.5		6.79.5			
S150-50B	108	38	2950	JO <sub>2</sub> -71-2	16	22	7	72.5	110	1000
	144	35			18.5		6.578			
	180	28			20		6.74			
S150-97	150	102	2950	JO <sub>2</sub> -92-2	54	75	6.8	78	150	800
	180	97			59.5		6.480			
S150-97A	128	91	2950	JO <sub>2</sub> -92-2	43.4	75	7	72	150	800
	150	88			47.7		6.876			
	180	83			51.5		6.479			
S150-97B	90	22.5	1450	JO <sub>2</sub> -61-4	7.45	13	7.2	74	150	800
	180	20			8.3		7.71			
S200-63	216	69	2950	JO <sub>2</sub> -92-2	55	75	7	75	235	1200
	280	63			61		6.81			
	351	52			67		5.76			
S200-63A	198	57	2950	JO <sub>2</sub> -91-2	43	55	7.2	73	235	1200
	259	52			47		6.379			
	324	41			51		5.372			
S200-63B	180	48	2950	JO <sub>2</sub> -91-2	33	55	7.3	72	235	1200
	238	44			37		6.578			
	280	38			40		6.75			

S200-95	280	95	2950	JK-112-2	91	125	5.4	80	215	1400
-95A	262	83	2950	JO <sub>2</sub> -93-2	76.1	100	5.4	78	215	1400
-95B	247	73	2950	JO <sub>2</sub> -92-2	64.5	75		76	215	1400
S600-22	3170	22	970	JS-137-6	216	250	3.5	88		

## (五) 立式离心泵

### 1. 700中华—25型立式离心循环水泵

700中华—25型泵系立式单级清水离心泵，可作为火力发电厂循环水泵之用，也可作城市给水及农田排灌之用。

性能规范：

流量 6560~3478米<sup>3</sup>/小时；

扬程 21.5~31.5米；

转速 590转/分；

转向 俯视顺时针方向旋转；

轴功率 442瓩；

允许吸上真空高度0.5~4.9米；

效率 89.5%；

电动机功率 480瓩。

水泵轴承润滑油种类：

1) 50~32号透平油S Y B-1201-60；

2) HJ-30号机械油S Y B-1206-56。

轴承使用温度100℃

型号含义：

700——水泵进水口直径700毫米；

中华——牌号；

25——水泵最优工况时的扬程为25米。为扩大使用范围本泵尚可降速运行。

700中华—25型循环水泵性能表

型 号	流量 (米 <sup>3</sup> / 小时)	扬程 (米)	转速 (转/分)	一般所配电动机		吸程 (米)	效率 (%)	泵量 (公斤)	参 考 价 格 (元)
				型 号	轴功率 (瓩)				
700中华-25	6560~	21.5~	590	JSL-15-10	442	480	0.5 ~ 89.5	4000	40000
	3478	31.5		6KV					

## 2. SLA 型 立 式 离 心 泵

SLA型泵是由SA型泵改装的立式离心泵，用于输送清水。被输送液体温度不得超过80℃。该系列泵可作为发电厂中循环水泵使用。

使用范围，扬程为21~99米，流量为900~5400米<sup>3</sup>/小时。

型号含义，如20SLA—22A。

20——吸水口径为20吋；

SLA——立式单级双吸离心泵；

22——比转数为220左右；

A——叶轮外径车削或转速改变。

随泵成套供应有电动机、底阀、滤水器、止回阀、闸阀、吐出锥管或短管。

生产厂：长沙水泵厂。

SLA 型 水 泵 性 能 表

型 号	流量 (米 <sup>3</sup> / 小时)	扬程 (米)	转速 (转/分)	一般所配电动机		吸程 (米)	效率 (%)	泵重 (公斤)	参 考 价 格 (元)		
				型 号	轴功率 (瓩)					电机 功率 (瓩)	
14SLA-10	1260	64	1450	JSL-12-4	250	300	3.6	88	1210	3900	
	1080	68			230		4.8				87
	900	70			206.5		5.0				83

14SLA-10A	1260	54	1450	JSL-12-4	213	260	3.6	87	1210	3900
	1080	58			196		4.8	87		
	900	60			175		5.0	84		
14SLA-10B	1260	44	1450	JSL-12-4	179.7	225	5	84	1210	3900
	1080	48			162.2		4.8	87		
	900	51			149		6	84		
14SLA-10C	1000	24	960	JSL-11-6	76.9	95	5	85	1210	3900
	800	28			70.2		6	87		
	650	30			63.2		6	84		
14SLA-10D	900	22	960	JO <sub>2</sub> -92-6L <sub>3</sub>	62.7	75	6	86	1210	3900
	720	25			56.4		6	87		
	600	27			52.4			84		
14SLA-10E	900	18	960	JO <sub>2</sub> -92-6L <sub>3</sub>	53.2	75	6	83	1210	3900
	720	21			47.4		6	87		
	600	23			44.3			85		
16SLA-9	1800	86	1450		447	570	0.888	5	1800	5000
	1620	90			446		2.589			
	1260	96			390		4.384	5		
16SLA-9A	1620	78	1450		386.5	410	2.589	1800	5000	
	1260	85			343		4.385			
16SLA-9B	1620	68	1450		341	410	2.588	1800	5000	
	1260	76			307		4.385			
	1080	78			280		5.082			
16SLA-9C	1260	37	960	JSL-12-6	146	185	87	1800	5000	
	1080	40			132		5.089			
	900	42			121		85			
16SLA-9D	1260	32	960	JSL-12-6	129.2	155	85	1800	5000	
	1080	35			117		5.088			
	900	37			105.3		86			
16SLA-9E	1080	30	960	JSL-11-6	100.2	115	88	1800	5000	
	900	32			90.2		5.087			
	800	33			85.6		84			

20SLA-22	1980	20	960	JSL-12-6	127	155	5.085	1800	5100
-22A	1800	16	960	JSL-11-6	92.4	115	5.285	1800	5100
-22B	1450	14	730	JSL-12-8	66.6	95	6.083	1800	5100
-22C	1300	9.5	730	JO <sub>1</sub> -92-8L <sub>3</sub>	39.6	55	6.585	1800	5100
28SLA-10	4700	90	960		1252	1600	1.0		13000
-10A	3600	52	730		555	630	4.4		13000
32SLA-10	5070	48.5	585	JSL-1000-10752	1405	1000	4.889		17000
-10A	6330	75	730		1405	1600	2.092		17000
32SLA-19	5400	29	730	JSL-15-8	474	570	3.0	6000	16000
-19A	5000	26	730		393.5	475	3.0	6000	16000
-19B	4700	20	730		284.5	320	3.890	6000	16000
-19C	4000	16.5	585		200	260	5.5	6000	16000
-19D	3800	13	585		151.2	180	6.0	6000	16000

## (六) 轴 流 泵

### ZLQ、ZLB型轴流泵

轴流泵的特点是流量大、扬程低。大多数轴流泵的叶片安装角度可以改变，因而运转范围较宽，使用效率较高。轴流泵在火力发电厂中可作为循环水泵用。电力建设上曾选用过ZLQ、ZLB型两种轴流泵作为循环水泵使用，现将这两种系列泵的性能介绍如下。

型号含义：如20ZLB-70

20 ——泵出水口径(吋)；

ZLB ——半调叶片立式轴流泵；

70 ——比转数为700左右。

轴流泵中常用代号的意义如下表示：

符 号	Z	L	W	X	B	Q	Y
意 义	轴流泵	立 式	卧 式	斜 式	半调式叶片	全调式叶片	移动式

轴流泵按装置形式分为卧式、立式和斜式三种。卧式的维护检修比较方便，但占地面积大，需有灌水(抽气)设备；立式的叶轮位于水面之下起动方便，占地面积小，目前火力发电厂基本上都采用立式轴流泵。

从叶片安装角度的调节来看，轴流泵分为固定叶片、半调节式叶片和全调节式叶片三种，目前火力发电厂基本上都采用半调节式和全调节式叶片两种。

生产厂：

1) 上海水泵厂。

2) 济南水泵厂，生产14ZLB-70, 20ZLB-70, 28ZLB-70, 40ZLB-85, 56ZLB-85。

3) 无锡水泵厂，生产20ZLB-70, 32ZLB-100A。

4) 辽宁营口市郊区农业水泵厂，生产14ZLB-70, 20ZLB-70, 28ZLB-70,

5) 安徽水利机械厂，生产14ZLB-100。

6) 长春水泵厂，生产28ZLB-70。

7) 武汉水泵厂，生产64ZLB-50。

ZLQ、ZLB 型轴流水泵性能表

型 号	叶片安 装角度	流 量 (米 <sup>3</sup> / 小时)	扬 程 (米)	转 速 (转/分)	一 般 所 配 电 动 机			汽 蚀 量 (米)	效 率 (%)	泵 重 (公斤)	参 考 价 格 (元)
					型 号	轴功率 (瓩)	电 机 率 (瓩)				
40ZLQ-50	-8°	8640	10.5		TDL 10极	292	400	8	84.6		
	-6°	9000	12		TDL 10极	342	400	8	86.2		
	-4°	9720	12.2		TDL143/21-10	374	430	8.3	86.5		
	-2°	10440	12.5		TDL143/21-10	410	480	8.8	86.8	5520	23700
	0°	11520	12		面 面 面	436	520	9.1	86.4		
	+2°	12240	12.2		面 面 面	470	560	10	86.4		
50ZLQ-50	-10°	10120	13.9		面 面 面	520	700	13.7	81		
	-8°	13750	13.1		面 面 面	580	700	8.9	85.2		
	-6°	14830	14		面 面 面	598	800	8.9	86.3		
	-4°	15880	14.8	485	面 面 面	696	800	8.9	87.9		15500
	-2°	17460	14.3		面 面 面	775	1100	11.65	87.9		
	0°	19080	13.7		面 面 面	810	1100	10.25	87.9		
64ZLB-50	+2°	21200	12.75		面 面 面	846	1100	11	87.1		
	-10°	18000	6.5		面 面 面	382	500	5.5	83.5		
	-8°	19800	6.5		面 面 面	415	500	4.8	84.7		
	-6°	21600	6.8		面 面 面	466	600	4.8	86.1		
	-4°	23400	6.8	250	面 面 面	503	600	5.5	86.3		17650
	-2°	23400	7.9		面 面 面	583	700	5.7	86.4		

50ZLQ-54	0°	25200	8		面议	632	700	6	87		
	+2°	28800	7.2		TDL型	654	800	6	86.5		
	0°	19300	21.8		面议	1455	1900	13.65			
	-2°	16400	22.45		面议	1350	1900	13.65			
	-4°	16050	20.7	585	面议	1191	1900	14			39000
	+2°	20800	22.5		面议	1570	1900	12.7			
	+4°	21200	23.2		面议	1680	1900	12.7			
	-2°	828	4.77		JO <sub>2</sub> -71-4	14.9	22	6	72.4		
	0°	957	6.21		JO <sub>2</sub> -72-4	20.45	30	8	79		
	+2°	1115	6.36	1460	JO <sub>2</sub> -72-4	24.6	30	9	78.5		1000
+4°	1314	6.3		JO <sub>2</sub> -82-4	28.6	40	9	79			
+6°	1430	6.94		JO <sub>2</sub> -82-4	35.8	40	12	75.5			
14ZLB-70	-2°	554	2.61		JO <sub>2</sub> -52-6	4.65	7.5	2.7	70.2		
	0°	648	2.84		JO <sub>2</sub> -61-6	6.48	10	3.6	77.2		
	+2°	756	2.9	980	JO <sub>2</sub> -61-6	7.76	10	4.06	76.8		1000
	+4°	882	2.84		JO <sub>2</sub> -62-6	8.83	13	4.06	77.3		
	+6°	961	3.12		JO <sub>2</sub> -62-6	11.1	13	5.4	73.6		
	-4°	1310	3.95			17.4	30		78.4		
	-2°	1500	3.62			18.2	30		78.8		
	0°	1610	3.56	730	JOB,立式8板	18.9	30		80.1	720	1140
	+2°	1910	3.10			19.3	30		80.9		
	+4°	1960	3.52			22.2	30		82		
20ZLB-70											



20ZLB-70	-4°	1750	7.0			42.2	55	79.6		
	-2°	2010	6.43			44	55	80		
	0°	2150	6.3	980	JOB, 立式8板	45.5	55	81.2	720	2050
	+2°	2560	5.5			46.7	55	82		
	+4°	2700	5.6			49.5	55	83		
28ZLB-70	-4°	3125	5.12			54		80.9		
	-2°	3570	4.7			56.4		81.3		
	0°	3830	4.6	580	JSL 型10板	58.5	80	82.4	1500	3930
	+2°	4520	4.02			60		83.1		
	+4°	4650	4.55			69		84.1		
28ZLB-70	-4°	3940	8.11			106		81.7		
	-2°	4500	7.46			110.5		82.7		
	0°	4850	7.3	730	JSL12-8	115	155	83.1	1500	3930
	+2°	5710	6.39			118		83.8		
	+4°	5870	7.25			137		84.8		
36ZLB-70	-4°	5800	5.98			114		82.3		
	-2°	6620	5.49			120	155	82.7		
	0°	7200	5.4	480	JSL14-12	125		83.6	3300	4920
	+2°	8420	4.7			128		84.4		
	+4°	8680	5.33		JSL14-12	148	180	85.3		
40ZLB-85	-4°	5692	2.64		JSL-16	49.2	80	83.2		
	-2°	6133	2.73		JSL-16	55	95	83.7		
	0°	6682	2.82	360	JSL-16	60.4	95	84.9		6100

40ZL-B-85	+2°	7175	2.82		JSL-14-16	64.9	130		84.9		
	+4°	7668	2.92		JSL-14-16	72.1	130		84.6		
	-4°	7661	4.78		JSL-14-12	119.6	156		83.2		
56ZL-B-85	-2°	7727	4.94		JSL-14-12	134	180		83.7		
	0°	8973	5.10	485	JSL-14-12	146.6	180	(155)	84.9		6100
	+2°	9659	5.10		JSL-14-12	158	210	(155)	84.9		
56ZL-Q-85	+4°	10325	5.28		JSL-14-12	175.5	210	(180)	84.9		
	-4°	13762	3.55			157.5	250		84.5		
	-2°	14962	3.67			175.9	250		85.1		4700
48ZL-87	0°	16157	3.79	290		193.9	320		86.0		
	+2°	17355	3.79			208.3	320		86		
	+4°	18551	3.93			231.7	320		85.7		
56ZL-B-85	-4°	17080	5.5			302.9	500	(400)	84.5		
	-2°	18560	5.67			336.3	500	(400)	85.1		
	0°	20050	5.86	360		372.3	500		86.0		4700
56ZL-Q-85	+2°	21540	5.86			399.9	600	(500)	86		
	+4°	20800	7.52			508.4	630		85.7		
48ZL-87	-5°	9040	6.05	480	JSL-15-12	160	280		76.8		5820
	0°	11200	7.0		JSL-15-12	264	330		80.6		7700

	+6°	4290	2.01			40.85	55	78.2		
	+4°	3930	1.97			37.2	40	79.3		
	+2°	3570	2.0			33	40	80.1		
	0°	3210	2	480		29.7	28	80		
	-2°	2770	2.06			27.2	28	77.7		
	-4°	2410	2.06			24.6	20	74.9		
32ZLB-100A	+6°	5100	3.10			73.9	75 (80)	79.2		3600
	+4°	4700	3.0			65.1	75 (80)	80.2		
	+2°	4300	2.95	580		58.1	55	80.9		
	0°	3900	2.86		JSL-11-10	51.1	55	80.8		
	-2°	3400	2.93			47	55	78.5		
	-4°	2900	3.07			43.5	40	75.8		
14ZLB-100	-4°	792	3.5			9.4		80		
	-2°	894	3.43			10.05		81		
	0°	918	3.9	1450		11.9	22	83.0		
	+2°	990	3.6			12.5		80.4		
	+4°	1061	4.2			14.4		85.2		

## (七) 灰 渣 泵

### 1. PH 型灰渣泵

PH型泵是卧式单级单吸悬臂式离心灰渣泵，可供火力发电厂水力除灰使用。最大颗粒不大于25毫米，可允许微量直径在50毫米左右的矿石间断通过。

型号含义：如4PH

4——吐出口径（4吋）；

P——杂质泵；

H——灰渣。

随泵成套供应有电动机、吸入喇叭管、电动机惰轮、叶轮螺母扳手。

生产厂：石家庄水泵厂。

PH型灰渣泵性能表

型 号	原型号	流 量 (米 <sup>3</sup> / 小时)	扬程 (米)	转 速 (转/分)	一般所配电动机			吸程 (米)	效率 (%)	泵重 (公斤)	参 考 价 格 (元)
					型 号	轴功 率 (瓩)	电机 功率 (瓩)				
4PH		180	60	2900	JO <sub>2</sub> -92-2	52	75	4.5	57	1000	5000
4PH		150	39	1480	JO <sub>2</sub> -82-4	29	40	5.5	55	1000	5000
6PH	6PHA	400	47	1470	JS-114-4	86	115	5.3	60	1200	8000
6PH	6PHA	450	58	1480	JS-115-4	120	135	5	53	1200	8000
8PH	8PHC	550	63	980	JS-127-6	156	185	3.5	61	4000	15000
10PH	10PHA	1030	88	980	JSQ-158-6	483	550	5	50.5	4600	19000
10PH	10PHA	770	49	730	JSQ-148-8	200	240	5	50.5	4600	19000

## 2、双缸双作用往复油隔离泥浆泵

双缸双作用往复油隔离泥浆泵又称马尔斯泵，是广州重型机器厂制造的。该种泵作为火力发电厂水力除灰用，可代替PH系列灰渣泵。

技术参数如下：

容量108米<sup>3</sup>/小时；

压力40公斤/厘米<sup>2</sup>；

活塞直径200毫米；

活塞冲次50次/分；

活塞行程350毫米；

配套电机JSQ188-10 380伏180瓩，

此泵订货时要求配带桂林橡胶厂生产的阀门2只。

## 3. 6PBA 型 灰 渣 泵

用途：6PBA型泵是卧式单级单吸悬臂式离心灰渣泵，叶轮为三叶片，具有结构简单可靠、排渣粒度大等特点，适用于火力发电厂水力输送灰渣，最大输送灰渣粒度不超过100毫米。

型号含义：

6——吐出管口径（毫米被25除所得值）；

PB——表示平柱型（根据平柱矿排渣泵改进设计）；

A——表示改进型。

生产厂：西安电力机械厂。

### 6PBA 型 泵 性 能 表

型 号	流量 (米 <sup>3</sup> /小时)	扬程 (米)	转速 (转/分)	电 动 机 型 号		吸程 (米)	重量 (公斤)	参 考 价 格 (元)
				型 号	轴功率 (瓩)			
6PBA	360	45	980	JS-117-6	115	5~6		

## 五、火力发电厂常用风机

### (一) 煤粉离心通风机

#### 1. 7—29型排粉离心风机

概说：7-29型排粉离心风机有7-29-11N<sub>0</sub>11、12.5、13、14.5及7-29-12N<sub>0</sub>16、17等六个机号。旋转方向及进出口位置为：风机制成左旋转和右旋转两种。单侧吸入进风、出风口角度有0°、15°、30°、45°、60°、75°、90°、105°、120°、135°、150°、165°、180°、195°、210°、225°等十六种不同位置。传动部分为悬臂式，采用滚动轴承支撑运转，用弹性联轴器直接与感应电动机联接。

性能表说明：

(1) 性能表中所列性能指进气工况是：大气压力为760毫米水银柱，气温为70°C，气体比重为1.2公斤/米<sup>3</sup>。

(2) 进气工况改变时应按下列公式换算：

流量：  $Q = Q_0$  (米<sup>3</sup>/小时)

全压：  $H = H_0 \gamma / 1.02 = H_0 B / 760 \times \frac{273 + 70}{273 + t}$  (毫米水柱)

所需功率：  $N = \frac{QH}{3600 \times 102} \times \frac{1}{\eta} \times \frac{1}{0.98} \times 1.2$  (瓩)

式中

$Q_0, H_0$ ——性能表中所列数据；

0.98——风机机械效率；

B——使用地方大气压力；

1.2——风机容量储备系数；

t——进口温度；

$\gamma$ ——进口介质比重；

$\eta$ ——风机效率。

风机出厂性能全压的允差为  $\pm 15\%$ 。

生产厂及其生产型号：沈阳鼓风机厂生产N<sub>0</sub>11~17；四平鼓风机厂生产N<sub>0</sub>11~17；北海市风机厂生产N<sub>0</sub>11~13；重庆通用机器厂生产N<sub>0</sub>11~17。

### 1. 7-29 型 排 粉 风 机

型 号	转速 (分/转)	序 号	全 风 压 (毫米水柱)	风 量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风口方向	轴 功 率 ( 瓩 )	一般选配电机		传动 方式(公斤)	参考 价格 (元)			
							型 号	功率 (瓩)					
7-29-11N11	1450	1~2	520~532	11500~14350	左、右 0°~270° 间隔15°	26.6~31.6 36.8~41.8 47.5~58.5 65.3	JO <sub>2</sub> -82-4	40	D	1200	2700		
		3~4	535~528	17200~20100								JO <sub>2</sub> -91-4	55
		5~7	520~478	23000~28750								JO <sub>2</sub> -92-4	75
		8	452	31600								JS-114-4	90
		1~2	674~688	16850~21100								JO <sub>2</sub> -92-4	75
		3	693	25300								JS-114-4	90
		4~5	683~674	29500~33500								JS-115-4	110
		6	656	38000								JS-116-4	125
7-29-11N12 <sup>1/2</sup>	1450	7	618	42200	JS-115-4	135	D	1600	3400				
		8	585	46500	JS-117-4	150							
		1	756	20000	JS-114-4	90							
		2	772	25000	JS-115-4	110							
		3	776	30000	JS-116-4	125							
		4	766	35000	JS-115-4	135							
		5	756	40000	JS-117-4	150							
		6~7	736~693	45000~50000	JS-117-4	180							
8	655	55000	JS-126-4	225									
7-29-11N13	1450	1	756	20000	左、右 0°~270° 间隔15°	67.3	JS-114-4	90	D	1700	3700		
		2	772	25000								JS-115-4	110
		3	776	30000								JS-116-4	125
		4	766	35000								JS-115-4	135
		5	756	40000								JS-117-4	150
		6~7	736~693	45000~50000								JS-117-4	180
8	655	55000	JS-126-4	225									

表上表 1

7-29-11NR14/2	1	907	26300	左、右 0°~270° 间隔15°	106.3	JS-115-4	135	D	2000	4100
	2	927	32500		126.2	JS-116-4	155			
	3	932	39490		147	JS-117-4	180			
	4	920	46100		169	JS-126-4	225			
	5	907	52650		189.5	JS-127-4	230			
	6	882	59200		213	JS-127-4	260			
	7	832	65990		233	JS-128-4	300			
	8	787	72500		261	JS-137-4	350			
7-29-12NR16	1~2	1055~1062	28500~36800	左、右 0°~270° 间隔15°	128~159	JS-126-4	190	D	2600	5600
	3	1078	45500		191	JS-127-4	230			
	4~5	1070~1048	54400~61400		222~247	JS-136-4	300			
	6	1010	69200		280	JS-137-4	350			
	7~8	980~942	77000~84500		303~339	JS-138-4	410			
7-29-12NR17	1	1190	34300	左、右 0°~270° 间隔15°	173.5	JS-126-4	225	D	2800	6500
	2	1200	44000		213	JS-127-4	260			
	3	1225	53800		253	JS-128-4	300			
	4	1225	63300		296	JS-137-4	350			
	5	1200	72800		335	JS-138-4	410			
	6	1165	82300		395	JSQ-147-4	500			
7~8	1125~1055	91800~102000	424~457	JSQ-148-4	570					



## 2. M9-27、M8-18-11 和 04-90-18 型耐磨排粉机

型 号	转速 (转/分)	序号	全风压 (毫米 水柱)	风 量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风口方向	轴功率 (瓩)	一 般 选 配 电 机		传动 方式	风机重 (公斤)	参考 价格 (元)	生 产 厂
							型 号	功 率 (瓩)				
M8-18-11M21	980	1	1030	30100		146	JS-136-6	220	D 式			沈 鼓 厂
	980	2	1080	36800		172	JS-137-6	250	D 式			沈 鼓 厂
	980	3	1070	43500		199	JS-138-6	280	D 式			沈 鼓 厂
	980	4	1060	49500		220	JSQ-148-6	310	D 式			沈 鼓 厂
	980	5	1050	55500		246	JSQ-1410-6	380	D 式			沈 鼓 厂
	980	6	1010	61600		269	JSQ-1410-6	380	D 式			沈 鼓 厂
	980	7	950	68300		289	JSQ-148-6	430	D 式			沈 鼓 厂
	683	8	930	74400		322	JSQ-148-6	430	D 式			沈 鼓 厂
730	1		575	22500		60.8	JS-116-6	95	D 式			沈 鼓 厂
730	2		587	27500		71	JS-116-6	95	D 式			沈 鼓 厂
730	3		594	32500		82.2	JS-117-6	115	D 式			沈 鼓 厂
730	4		587	37000		91	JS-126-6	135	D 式			沈 鼓 厂
730	5		581	41500		102	JS-126-6	135	D 式			沈 鼓 厂
730	6		561	46000		112	JS-126-6	155	D 式			沈 鼓 厂
730	7		529	51000		120	JS-127-6	165	D 式			沈 鼓 厂
730	8		515	55500		133	JS-127-6	185	D 式			沈 鼓 厂
M9-27-NR161/a	1450	1	1430	50400		333	JSQ-148-4	440	D 式	2929		沈 鼓 厂
	1450	2	1480	60100		387	JSQ-1410-4	500	D 式	2929		沈 鼓 厂
	1450	3	1505	72100		458	JSQ-1410-4	500	D 式	2929		沈 鼓 厂
	1450	4	1514	84100		529	JSQ-158-4	680	D 式	2929		沈 鼓 厂

04-90-18	1450	5	1496	96100	602	JSQ-158-4	680	D式	2929	沈鼓厂
	1450	6	1463	108100	674	JSQ-1510-4	850	D式	2929	沈鼓厂
	1450	7	1421	120100	750	JSQ-1510-4	850	D式	2929	沈鼓厂
350~	1450	8	1355	134500	840	JSQ-1512-4	1050	D式	2929	沈鼓厂
	1050		770	40000		JZS <sub>2</sub> -10-8	41.7~125	D式	5980	115000 山东电力修造厂

注: M8-18-11N<sub>1</sub>21型排粉风机为火力发电厂直吹供煤粉系统专用设备。风机输送介质为含煤粉的空气混合物。煤粉浓度不大于0.6公斤/公斤, 最高温度不得超过150℃。分左右旋转两种。

## (二) 锅炉离心送、引风机

### 1. G4-73-II、Y4-73-II型离心送、引风机

#### A. G4-73-II、Y4-73-II型№8~28送、引风机

概述: G4-73与Y4-73型离心送、引风机适用于火力发电厂中2~670吨/小时蒸汽锅炉的送、引风系统。在无其它特殊要求时, G4-73型也可用于矿井通风及一般通风。送风机输送的介质为空气, 最高温度不得超过70℃; 引风机输送介质为烟气, 最高温度不得超过250℃。

此型送、引风机制成单吸入, 机号有№8~28各12个机号。

旋转方向及进出口位置: 每种风机可制成左旋转和右旋转两种形式, 以机壳的出口角度表示, 每种风机出口位置有0°、45°、90°、135°、180°、225°、270°等七种。

传动方式为: 采用D式, 电机与风机连接均采用弹性联轴器直联传动。

风机性能表中, G4-73性能按气体温度 $t=20^{\circ}\text{C}$ 、大气压力 $P_a=760$ 毫米汞柱、气体比重 $\gamma=1.2$ 公斤/米<sup>3</sup>时的空气介质计算。Y4-73性能按气体温度 $t=200^{\circ}\text{C}$ 、大气压力 $P_a=760$ 毫米汞柱、气体比重 $\gamma=0.745$ 公斤/米<sup>3</sup>时的烟气介质计算。

如风机使用条件与上述条件不符时, 性能应按下列公式进行换算。  
送风机:

$$\text{全压: } H = H_1 \frac{\gamma}{1.2} = H \cdot \frac{B}{760} \cdot \frac{273+20}{273+t}$$

$$\text{流量: } Q = Q_1$$

$$\text{轴功率: } N = N_1 \frac{\gamma}{1.2} = N_1 \cdot \frac{B}{760} \cdot \frac{273+20}{273+t}$$

引风机:

$$\text{全压: } H = H_1 \frac{\gamma}{0.745} = H_1 \cdot \frac{B}{760} \cdot \frac{273+200}{273+t}$$

$$\text{量: } Q = Q_1$$

$$\text{轴功率: } N = N_1 \cdot \frac{\gamma}{0.745} = N_1 \cdot \frac{B}{760} \cdot \frac{273+200}{273+t}$$

- 式中  $H_1$ ——表中查出的全压(毫米水柱);  
 $Q_1$ ——表中查出的流量(米<sup>3</sup>/小时);  
 $\gamma$ ——输送气体的比重(公斤/米<sup>3</sup>);  
 $N_1$ ——表中查出的轴功率(瓩);  
 $H$ ——使用条件下风机所产生的全压(毫米水柱);  
 $B$ ——使用地方的大气压力(毫米水银柱);  
 $Q$ ——使用条件下风机所产生的流量(米<sup>3</sup>/小时);  
 $t$ ——输送气体的温度(°C);  
 $N$ ——使用条件下风机所需之轴功率(瓩)。

在性能表中轴功率换算到所需功率的公式:

$$\text{所需功率} = \frac{QH}{102 \times \eta \times 3600 \times 0.98} \cdot K(\text{瓩})$$

式中  $Q$ 、 $H$ 、 $\eta$ 分别为风机的流量、全压和效率;

0.98为风机的机械效率;

$K$ 为电动机容量储备系数,对送风机取1.15,对引风机取1.3。

选用电动机功率不得低于所需功率的数值。

### 生产厂及其生产型号:

生产厂名称	生产型号	生产厂名称	生产型号
沈阳人民风机厂	N8~12	济南天桥风机厂	N8~12
△沈阳鼓风机厂	N14~28	南通鼓风机厂	N10~20
吉林市通风机厂	N8~12	北海市风机厂	N8~20
△天津市鼓风机厂	N8~28	长沙市湘江风机厂	N8~18 Y4-73-N18
△北京广外风机厂	N8~20	△银川新生风机厂	N8.10
武汉鼓风机厂	N8~18	鞍山风机厂	N8
△上海鼓风机厂	N14~28	石家庄风机厂	N8~10
南通鼓风机厂	N8~20	△原平鼓风机厂	N8.9.10

注:“△”表示曾经在该厂订过货的生产厂。

G4-73-11 型风机主要技术数据表  
Y4-73-11

机 目	号	NR 8	NR 9	NR10	NR11	NR12	NR14	NR16	NR18	NR20	NR22	NR25	NR28
叶轮直径(毫米)		800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2500	2800
主轴转速(转/分)		1405	1450	1450	1450	1450	1450	950	867	860	860	730	730
			960	960	960	960	960	730	730	730	730	580	580
叶轮最大圆周切线速度(米/秒)		60.6	68.2	76	83.5	91	106	90.5	80.5	100	110.5	96	108
转子转动惯量(公斤·米 <sup>2</sup> )		46	55	90	145	212	360	820	1333	2270	4240	10160	13630
风机重量(公斤) (不包括电机)	G	815	968	1000	1370	1500	2570	3260	4383	4940	7680	9210	13040
	Y	902	1018	1132	1535	1793	2810	3610	4966	5724	8789	10460	14855
其中叶轮重量(公斤)		120	134	160	225	270	460	590	764	1000	1600	2100	3100
风机外形尺寸(不包括电机) 长×高×宽(毫米)		1756×1318×1690	1874×1482×1881	1948×1648×2093	2272×1810×2290	2383×1874×2487	2840×2357×2912	3133×2683×3300	3591×3094×3736	3789×3380×4120	4401×3693×4471	4689×4209×5109	5366×4700×5700
滚动轴承型号		3615	3616	3616	3620	3620	3626	3626	3626	3626	3638	3638	3644

G4-73-11 型 风 机 性 能 表 (送风机)

型 号	转速 (转/分)	序 号	全 风 压 (毫米水柱)	风 量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风口方向	轴 功 率 (瓩)	一 般 选 配 电 机		传 动 方 式 (公 斤)	参 考 价 格 (元)	
							型 号	功 率 (瓩)			
G4-73-11NB8	1450	1~5	211~196	16900~25300	见 概 说	11.5~14.4	JO <sub>2</sub> -62-4	17	D	815	2200
		6~8	183~149	27400~31500			JO <sub>2</sub> -71-4	22			
G4-73-11NB9	1450	1~4	267~252	24000~32900	见 概 说	20.8~25.2	JO <sub>1</sub> -72-4	30	D	908	2400
		5~8	248~189	35900~44800			JO <sub>1</sub> -82-4	40			
G4-73-11NB10	1450	1~8	117~83	15900~29700	见 概 说	6.1~8.0	JO <sub>1</sub> -61-6	10	D	1000	2500
		1~8	330~234	33100~61600			JO <sub>1</sub> -91-4	55			
G4-73-11NB11	1450	1~8	145~103	21800~40700	见 概 说	10.3~13.6	JO <sub>1</sub> -71-6	17	D	1370	3300
		730	84~50	16600~31000			JO <sub>1</sub> -62-8	10			
G4-73-11NB12	1450	1~2	400	43900~49300	见 概 说	56.9~61.5	JO <sub>1</sub> -92-4	75	D	1500	3600
		3~8	395~283	54700~81800			JS-114-4	90			
G4-73-11NB11	960	1~3	175~173	29100~36100	见 概 说	16.5~19	JO <sub>1</sub> -72-6	22	D	1370	3300
		4~8	165~124	39810~54200			JO <sub>1</sub> -81-6	30			
G4-73-11NB12	960	1~4	101~98	22200~30400	见 概 说	7.3~8.8	JO <sub>1</sub> -62-8	10	D	1500	3600
		5~8	94~72	33100~41300			JO <sub>1</sub> -71-8	13			
G4-73-11NB12	1450	1~2	475	57200~64200	见 概 说	87.6~94.9	JS-114-4	115	D	1500	3600
		3~8	470~336	71200~197000			JS-115-4	135			
G4-73-11NB12	960	1~8	208~147	37800~70300	见 概 说	25.4~33.6	JO <sub>1</sub> -82-6	40	D	1500	3600

G4-73-11M18	730	1~8	120~85	28700~53500	11.2~14.8	JO <sub>2</sub> -72-8	17		
	1450	1~3	649~641	90500~113000	190~219	JS-137-4	260		
		4~8	627~450	124000~169000	230~252	JS-138-4	300		
G4-73-11M14	960	1~3	284~281	60000~74600	55~63.4	JS-116-6	75		
		4~8	274~201	82000~113000	66.5~73	JS-117-6	95	D	2570 6300
	730	1	164	43500	24.2	JO <sub>2</sub> -82-8	30		
	2~8	164~116	51700~84800	26.2~32.1	JO <sub>2</sub> -91-8	40			
G4-73-11M16	960	1~2	370	92000~101000	107.5~116	JS-126-6	135		
		3~8	368~270	112000~168000	124~143	JS-127-6	165		
	730	1~5	214~99	68200~102000	47.2~59.2	JS-116-8	70	D	3260 7800
	6~8	186~152	110000~127000	61~62.5	JS-117-8	80			
G4-73-11M18	580	1~2	135	54200~61000	23.6~25.6	JO <sub>2</sub> -91-10	30		
		3~8	134~96	67600~101000	27.2~31.3	JO <sub>2</sub> -92-10	40		
	960	1~2	469	127000~143000	194~204	JS-137-6	250		
	2~4	464~452	159000~176000	223~234	JS-138-6	280			
	5~8	436~332	190000~238000	243~257	JSQ-148-6	310			
G4-73-11M18	730	1~2	271	97000~109000	84.7~91.6	JS-127-8	110	D	4380 11000
		3~5	268~252	121000~145000	97.5~106	JS-128-8	125		
		6~8	235~192	157000~181000	109~112	JS-138-8	145		
580	1~2	171	77000~86500	42.6~46.1	JS-116-10	55			
	3~8	169~121	96000~144000	49.1~55.5	JS-117-10	65			

## G4-73-11M20

960	1~2 3~8	580 572~412	175000~197000 218000~326000	328~354 378~435	JSQ-148-6 JSQ-1410-6	430 520		
730	1~3 4~8	334~330 322~237	133000~166000 182000~248000	144~165 174~190	JS-138-8 JSQ-148-8	200 240	D	4900 12000
580	1~4 5~8	210~204 196~149	105000~145000 157000~196000	72~87 90~95	JS-128-10 JS-136-10	100 125		

## G4-73-11M22

960	1 2	700 700	233000 261000	527 575	JSQ-1510-6 JSQ-158-6	650 680		
730	3~5 6~8	633~650 608~436	250000~348000 376000~434000	606~662 680~698	JSQ-1512-6 JSQ-1510-6	780 850		
580	1~3 4~8	405~400 392~287	177000~220000 242000~332900	232~266 280~307	JSQ-148-8 JSQ-1410-8	310 370	D	7800 19000
480	1~4 5~8	255~247 238~181	141000~193000 219000~263900	116~140 146~154	JS-138-10 JS-138-10	165 180		
580	1~8	175~124	116000~217000	66~87	JSQ147-12	140		

## G4-73-11M25

730	1~2 3~4 5~8	524 518~505 487~372	260000~292000 324000~356000 388000~484000	440~475 505~531 552~583	JSQ-1512-8 JSQ-1510-8 JSQ-1512-8	570 625 700		
580	1~2 3~8	330 326~234	206000~232000 257000~384000	220~238 254~292	JSQ-1410-10 JSQ-158-10	280 350	D	9200 22000
480	1~2 3~8	226 224~161	171000~192000 213000~318000	125~135 144~165	JSQ-148-12 JSQ-1410-12	165 210		

G4-73-11M28	730	1~8	653~463	365000~680000	见概说	780~1032	YL18/69-8 或 YL118/74-8	1250	D	13100	28000
	580	1~8	412~292	289000~540000		386~511	YL118/41-10 或 YL118/46-10	630			
	480	1~8	283~201	239000~446000		220~292	YL118/36-12 或 YL118/44-12	400			
	375	1~8	173~123	187000~352000		105~139	YL43/26-16 或 YL43/29-16	320			

Y4-73-11 型引风机性能表

型 号	转速 (转/分)	序 号	全 风 压 (毫米水柱)	风 量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风口方向	轴 功 率 (瓩)	一 般 造 配		传 动 方式	风 机 重 (公斤)	参 考 价 格 (元)
							型 号	电 机 功 率 (瓩)			
Y4-73-11M28	1430	1~8	131~93	16900~31500	见概说	7.2~9.5	JO1-61-4	13	D	902	2400



Y4-73-11NR9	1450	1~8	165~117	24000~44800	见概说	12.9~17.1	JO <sub>1</sub> -71-4	22	D	1018	2700
	960	1~8	72~51	15800~29700		3.8~5.0	JO <sub>1</sub> -52-6	7.5			
	1450	1~8	205~145	33100~61600		21.8~29	JO <sub>1</sub> -82-4	40			
Y4-73-11NR10	960	1~4	90~87	21800~29900	见概说	6.36~7.7	JO <sub>1</sub> -61-6	10	D	1132	2900
	960	5~8	83~64	32600~40700		8~8.44	JO <sub>1</sub> -62-6	13			
	730	1~8	52~37	16600~31000		2.78~3.7	JO <sub>1</sub> -52-8	5.5			
Y4-73-11NR11	1450	1~3	248~245	143900~54700	见概说	35.2~40.6	JO <sub>1</sub> -91-4	55	D	1535	3600
	960	4~8	239~175	60100~81800		42.6~46.7	JO <sub>1</sub> -92-4	75			
	730	1~5	107~99	28100~48500		10.2~12.8	JO <sub>1</sub> -71-6	17			
Y4-73-11NR12	960	6~3	93~76	47100~54200	见概说	13.2~13.6	JO <sub>1</sub> -72-6	22	D	1793	4100
	730	1~5	63~59	22200~33100		4.5~5.6	JO <sub>1</sub> -61-8	7.5			
	1450	6~3	54~44	35850~41300		5.8~6	JO <sub>1</sub> -62-8	10			
Y4-73-11NR14	960	1~2	129	37800~42400	见概说	15.7~17	JO <sub>1</sub> -72-6	22	D	1793	4100
	960	3~8	127~91	47000~70300		18.1~20.2	JO <sub>1</sub> -81-6	30			
	730	1~8	78~53	28700~53500		6.9~9.2	JO <sub>1</sub> -71-8	13			
Y4-73-11NR14	1450	1~5	402~374	90500~135000	见概说	118~148	JO <sub>1</sub> -126-4	190	D	2800	6800
	960	6~8	340~285	147000~169000		152~156	JO <sub>1</sub> -136-4	220			
	730	1~4	176~170	60000~82000		34~41.2	JO <sub>1</sub> -91-6	55			
Y4-73-11NR14	960	5~8	163~125	89300~113900	见概说	42.8~45.1	JO <sub>1</sub> -92-6	75	D	2800	6800
	730	1~2	102	45500~51700		15.1~16.3	JO <sub>1</sub> -81-8	22			

	3~8	101~72	56700~84800		17.3~20	J O <sub>2</sub> -82-8	30	
	1~2	230	90000~101000		66.5~72	J S 117-6	95	
	3~8	228~163	112000~168000		76.7~88.2	J S 125-6	30	
Y4-73-11NR16	1	133	68200	见概说	29.2	J O <sub>1</sub> -91-8	40	D
	2~8	133~94	76600~127000		31.6~38.8	J O <sub>2</sub> -92-8	55	3610
	4~8	84~83	54200~67600		14.1~16.8	J O <sub>1</sub> -82-10	22	8500
	1~3	81~60	74300~101000		17.7~19.4	J O <sub>2</sub> -91-10	30	
	1~4	291~281	127000~175000		120~145	J S-128-6	190	
	5~8	270~206	190000~238000		150~159	J S-138-6	220	
Y4-73-11NR18	1~3	168~167	97000~121000	见概说	52.5~60.5	J S-125-8	80	D
	4~8	163~119	133000~181000		63.5~69.5	J S-126-8	95	4966
	1~6	106~92	77000~125000		26.5~34.2	J S-115~10	45	11000
	7~8	84~75	134000~144000		35~35.1	J S-118~10	55	
	1	358	175000		203	J S-138-6	280	
	2~3	358~354	197000~218000		220~234	J SQ-148-6	310	
	4~8	346~254	240000~325000		246~259	J SQ-1410-6	380	
Y4-73-11NR20	1~4	297~200	133000~182000	见概说	89~108	J S-138-8	145	D
	5~8	193~147	199000~248000		112~118	J S-128-8	155	5700
	1~2	131	105000~118000		44.5~48	J S-117-10	65	12500
	3~8	129~93	131000~196000		51.2~55	J S-125-10	80	
	1	434	233000		325	J SQ-148-6	430	
	2~3	434~430	261000~290000		353~376	J SQ-1410-6	520	

Y4-73-11NR22	960	4~5	420~404	319000~346000	395~410	JSQ-158-6	550		
		6~8	377~308	376000~434000	422~433	JSQ-157-6	600		
	730	1~5	252~234	177000~264000	144~180	JSQ-148-8	240	D	
		6~8	218~178	286000~332000	185~190	JSQ-1410-8	280		
		1~8	158~112	141000~260000	72~95.4	JS-136-10	125		
	480	1~8	109~77	116000~217000	40.9~54.1	JSQ-147-12	140		
	Y4-73-11NR23	1		325	250000	272	JSQ-1410-8	370	
			2~4	325~314	292000~356000	294~329	JSQ-157-8	440	
		580	5~8	302~250	388000~484000	341~380	JSQ-1510-8	475	D
			1~5	204~190	206000~308000	137~172	JSQ-148-10	230	
480		6~8	177~145	334000~384000	177~182	JSQ-1410-10	280	D	
		1~8	141~100	171000~318000	77.2~103	JSQ-147-12	140		
Y4-73-11NR28		730	1~5	405~377	365000~545000	483~606	YL118/49-8 或 YL118/51-8	800	D
			6~8	352~288	590000~687000	623~640	YL118/61-8 或 YL118/41-10	1000	
		580	1~8	256~181	283000~540000	239~317	YL118/59-10 或 YL118/38-12	630	
			1~8	171~121	239000~446000	137~181	YL118/44-12 或	400	

### B. G4-73-11 No29.5 型 送 风 机

说明: G4-73-11No29.5型送风机是沈阳鼓风机厂为火力发电厂20万冠机锅炉配套的送风机。传动方式及旋转方向: 采用D式传动, 分左旋与右旋两种。关于配套电动机: 据调查了解, 制造厂设计时配功率为1600瓩的转速为745/596转/分的三相异步双速电动机为最合适, 但目前该型电动机未生产, 为此, 目前是配YLB-173/41-8/10型功率为1250/630瓩, 转速745/596转/分的三相异步双速电动机, 这样可能会影响风机出力。

性能表中所列的风机性能是在大气状态760毫米水银柱, 洁净空气比重 $\gamma = 1.16$ 公斤/米<sup>3</sup>, 介质空气温度30℃时的工况参数。

#### G4-73-11 No29.5 型 送 风 机 性 能 表

型 号	转速 (转/分)	序号	全 风 压 (毫米水柱)	风 量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风口方向	轴功率 (瓩)	一 般 送 配 电 机		传动方式	风机重 (公斤)	参考价格 (元)
							型 号	功 率 (瓩)			
G4-73-11No29.5	745	1	736	435000	左右0°、45° 50°、135° 180°、225° 270°	1063	YLB-173/41-8/10	1250/630	D	15990	34000
		2	736	487000		1125					
		3	720	541000		1200					
		4	710	593000		1265	JSZ1430	1600			
		5	683	649000		1325					
		6	640	702000		1360					
		7	582	756000		1400					
		8	520	810000		1390					
1	470	348000	545								
2	470	386000	576								
3	465	432000	615	JSZ1180	800						

4	455	476000	左右0°、45° 90°、135°、 180°、225°、 270°	647	JSZ1430	1000
5	440	520000		677		
6	410	552000		695		
7	370	605000		717		
8	330	648000		712		
596						

### C<sub>0</sub> Y4-73-11N<sub>0</sub> 29.5 型引风机

概述: Y4-73-11N<sub>0</sub> 29.5 型风机是沈阳鼓风机厂为火力发电厂20万千瓦机组配套用的引风机。传动方式及旋转方面: 采用 D 式传动, 分左旋与右旋两种。关于配套电动机: 该型风机采用 YLB-173/41-8/10 型功率为 1250/630 瓩, 转速为 745/596 转/分的三相异步双速电动机。

性能表中所列的风机性能是在大气状态 760 毫米水银柱, 洁净烟气比重为  $\gamma = 0.87$  公斤/米<sup>3</sup>, 介质烟气温度 130℃ 时的工况参数

Y4-73-11N<sub>0</sub> 29.5 型引风机性能表

型 号	转 速 (转/分)	全 风 压 (毫米水柱)	风 量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风口方向	轴功率 (瓩)	一 般 造 配		电 机 功 率 (瓩)	传 动 方 式	风 机 重 (公斤)	参 考 价 格 (元)
						型 号	号				
745	1	553	435000	左右0°、45° 90°、135° 180°、225° 270°	800	YLB-173/41-8/10	1250				
	2	553	487000		845						
	3	548	541000		901						
	4	534	595000		952						
	5	514	649000		905						
	6	482	702000		1025						
	7	437	756000		1055						

Y4-73-11N29.5						D	
8	390	810000		1050			
1	354	348000		410			
2	354	390000		432			
3	350	434000	左右0°、45°	461			
4	342	476000	90°、135°	487	JSZ1180		
5	329	519000	180°、225°	510		630	
6	308	562000	270°	525			
7	280	605000		540			
8	250	645000		527			

## 2. 9-35、Y29-35 型锅炉离心送、引风机

概说:9—35型单吸入锅炉离心送机与Y—35型单吸入及Y9—35型双吸入锅炉引风机,适用于2~240吨/时蒸汽锅炉的时送引风系统。传动方式:均采用联轴节传动,单吸风机为D式,双吸风机为F式。风机性能表的全压、流量、轴功率、所需功率的计算公式与G4—73—11、Y4—73—11型风机相同,只是电动机的容错储备系数K不同,见下表。

K 值 表

轴 功 率 (瓩)	K		
	送 风 机	引 风 机	引 风 机
0.5以下	1.5		
0.5~1	1.4		
1~2	1.3		
2~5	1.2		1.3
5以上	1.15		1.30

风机出口风口位置: 9—35、Y9—35型单吸风机有0°、15°、30°、45°、60°、75°、90°、105°、120°、135°、150°、165°、180°、195°、210°、225°、270°等十七种; Y9—35型双吸风机有90°/135°、90°/180°、90°/0°、135°/45°、135°/0°、135°/180°、270°/45°、270°/0°、270°/180°、270°/135°、45°/180°、45°/135°等十二种, 旋转方向分左右旋转两种。

A. 9-35型送风机性能表

型号	转速 (转/分)	序号	全风压 (毫米水柱)	风量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风口方向	轴功率 (瓩)	一般选配电机		传动方式	风机重 (公斤)	参考价格 (元)
							型号	功率 (瓩)			
9-35-11NM6	1450	1	195	3710	左、右 0°~270° 间隔15°	3.13	JO <sub>1</sub> -42-4	5.5	D	351	1150
		2~4	204~214	4640~6500		3.91~5.57	JO <sub>2</sub> -51-4	7.5			
		5~7	215~212	7430~9290		6.45~8.38	JO <sub>1</sub> -52-4	10			
		8	203	10220		9.26	JO <sub>1</sub> -61-4	13			
		1~6	85~94	2460~5530		0.904~2.11	JO <sub>1</sub> -41-6	3			
		7~8	93~89	6140~6750		2.43~2.68	JO <sub>1</sub> -42-6	4			
		1~2	152~158	5810~7270		3.82~4.74	JO <sub>1</sub> -51-6	5.5			
		3	163	8720		5.73	JO <sub>1</sub> -52-6	7.5			
9-35-11NM8	730	4~5	166~167	10180~11630	6.76~7.85	JO <sub>1</sub> -61-6	10	D	481	1250	
		6~8	167~157	13080~16000	8.88~11.2	JO <sub>1</sub> -62-6	13				
		1~2	88~92	4430~5540	1.60~2.1	JO <sub>1</sub> -42-8	3				
		3~4	95~96	6650~7760	2.55~2.99	JO <sub>1</sub> -51-8	4				
		5~6	97	8870~9980	3.47~3.83	JO <sub>1</sub> -52-8	5.5				
		7~8	95~91	11090~12200	4.48~4.96	JO <sub>1</sub> -61-8	7.5				
		0°~270° 间隔15°									

续表

型号	转速 (转/分)	序号	全风压 (毫米水柱)	风量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风口方向	轴功率 (瓩)	一般选配电机		传动 方式	风机重 (公斤)	参考 价格 (元)
							型号	功率 (瓩)			
9-35-11M10	960	1	237	11350	左、右 0°~270° 间隔15°	11.63	JO <sub>2</sub> -62-6	13	D	840	1900
		2	248	14200		14.54	JO <sub>2</sub> -71-6	17			
		3~5	256~262	17050~22750		17.6~24	JO <sub>2</sub> -81-6	30			
		6~8	262~246	25600~31250		27.3~34.3	JO <sub>2</sub> -82-6	40			
	730	1	138	8650	5.16	JO <sub>1</sub> -61-8	7.5				
		2~3	144~148	10800~13000	6.42~7.77	JO <sub>2</sub> -62-8	10				
		4~5	151~152	15150~17300	9.15~10.6	JO <sub>2</sub> -71-8	13				
		6~8	152~143	19450~23800	12~15.2	JO <sub>2</sub> -81-8	22				
9-35-11M12	960	1	342	19620	左、右 0°~270° 间隔15°	29	JO <sub>2</sub> -82-6	40	D	1072	2200
		2~3	357~369	24520~29420		36.1~43.8	JO <sub>2</sub> -91-6	55			
		4~5	375~377	34330~39230		51.5~59.7	JO <sub>2</sub> -92-6	75			
		6~7	377~371	44140~49040		67.5~77.5	JS116-6	95			
	730	8	355	53940	85.5	JS117-6	115				
		1~2	198~206	14920~18650	12.78~15.85	JO <sub>2</sub> -81-8	22				
		3~4	213~217	22380~26110	19.2~22.7	JO <sub>2</sub> -82-8	30				
		5~7	218~214	29840~37300	26.28~34	JO <sub>2</sub> -91-8	40				
1~2	432~452	466	27920~34900	41880	52.1~65.1	JO <sub>2</sub> -92-6	75	95			
											3



9-35-11M13 <sup>1/2</sup>	960	4	475	48860	左、右 0°~270°	93	JS-117-6	115	D	1722	3450
		5~6 7~8	477 469~450	55840~62820 69800~76780		107.5~122 139.3~154	JS-126-6 JS-127-6	155 185			
		1	250	21240	间隔15°	22.95	JO <sub>2</sub> -92-8	30			
		2~3	261~270	26550~31860		28.6~34.7	JO <sub>2</sub> -91-8	40			
		4~5	274~276	37170~42480	左、右 0°~270° 间隔15°	40.75~47.2	JO <sub>2</sub> -92-8	55			
		6	276	47790		53.6	JS-116-8	70			
		7~8	271~260	53100~58410		61.25~67.7	JS-117-8	80			
		1	330	32160	左、右 0°~270° 间隔15°	45.85	JO <sub>2</sub> -92-8	55			
		2	345	40200		57.8	JS-116-8	70			
		3	355	48240		69.2	JS-117-8	80			
	4	362	56280		81.7	JS-125-8	95				
	5	364	64320		94.5	JS-126-8	110				
	6	364	72360		107	JS-127-8	130				
	7	357	80400		122	JS-128-8	155				
	8	343	88440		135.4	JS-136-8	180				
9-35-11M15 <sup>1/2</sup>		1~3	208~224	25600~38400	左、右 0°~270° 间隔15°	23~34.7	JS-115-10	45			
		4~5	229~230	44800~51200		41.1~47.5	JS-116-10	55			
		6	230	57600		53.9	JS-117-10	65			
	7~8	226~216	64000~70400		61.5~67.9	JS-126-10	95				
								D	1965	3800	

续表

型号	转速 (转/分)	序号	全风压 (毫米水柱)	风量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风口方向	轴功率 (瓩)	一般选配电机		传动 方式	风机重 (公斤)	参考 价格 (元)
							型号	功率 (瓩)			
9-35-12M18	730	1	445	50400	左、右 0°~270° 间隔15°	97	JS-127-8	130	D	4670	7700
		2	465	63000		121	JS-128-8	155			
		3	480	75600		146.5	JS-136-8	180			
		4	488	88200		172.5	JS-137-8	210			
		5	491	100800		200	JS-138-8	245			
		6	491	113400		226	JSQ-147-8	260			
		7	482	126000		258.5	JSQ-148-8	310			
		8	482	138600		286	JSQ-1410-8	370			
9-35-12M20	730	1	281	40080	同隔15°	48.7	JS-117-10	65	D	4951	8300
		2~3	294~303	50100~60120		60.8~73.5	JS-126-10	95			
		4	308	70140		86.8	JS-127-10	115			
		5	310	80160		100.2	JS-128-10	130			
		6~7	310~305	90180~100200		113.5~130	JS-137-10	155			
		8	292	110220		143.8	JS-138-10	180			
		1	550	69200		164.5	JS-137-8	210			
		2	575	86500		205	JS-138-8	245			
3	592	103800	248	JSQ-148-8	310						
4	603	121000	293	JSQ-1410-8	370						
5~5	607	138400~155700	339~384	JSQ157-8	440						
7~8	596~571	173000~190300	439~485	JSQ1510-8	625						

9-35-12M20

B. Y9-35 型引风机性能表

型 号	转速 (转/分)	序 号	全 风 压 (毫米水柱)	风 量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风口方向	轴 功 率 (瓩)	—般选配电机		传动 方式	风机重 (公斤)	参考 价格 (元)
							型 号	功率 (瓩)			
Y9-35-11NR8	580	1	347	54960	左、右 0°~270°	82.4	JS-126-10	95			
		2	383	68700	同隔15°	103	JS-128-10	130			
		3	374	82440		124.3	JS-137-10	155			
		4	381	86180		146.7	JS-138-10	180			
		5	383	109920		169.8	JSQ-147-10	200			
		6	383	123660		192.2	JSQ-148-10	230			
		7~8	376~361	137400~151140		220~243.5	JSQ-1410-10	280			
Y9-35-11NR3	960	1~2	94~98	5810~7270		3.14~3.9	JO <sub>2</sub> -42-6	4			
		3	102	8720		3.59	JO <sub>2</sub> -51-6	5.5			
		4~5	103~104	10180~11630	左、右 0°~270°	4.2~4.88	JO <sub>2</sub> -52-6	7.5	D	490	1400
		6~8	104~98	13080~16000		5.53~7.0	JO <sub>2</sub> -61-6	10			
		1~8	55~57	4430~12200	间隔15°	1.05~3.11	JO <sub>2</sub> -51-8	4			
Y9-35-11NR10	960	1	148	11350	左、右 0°~270°	7.31	JO <sub>2</sub> -61-6	10			
		2	154	14200	间隔15°	9.04	JO <sub>2</sub> -62-6	13	D	840	2100
		3	159	17050		10.93	JO <sub>2</sub> -71-6	17			

续表

型号	转速 (转/分)	序号	全风压 (毫米水柱)	风量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风口方向	轴功率 (瓩)	一般选配电机		传动 方式	风机重 (公斤)	参考价 (元)	
							型 号	功率 (瓩)				
Y9-35-11ND10	960	4~5	162~163	19900~22750	左、右 0°~270°	12.9~14.95	JO <sub>2</sub> -72-6	22	D	840	2100	
		6~8	163~153	25600~31250		16.95~21.3	JO <sub>2</sub> -81-6	30				
	730	1~3	86~92	8650~13000	间隔15°	3.21~4.83	JO <sub>2</sub> -61-8	7.5	D	840	2100	
		4~6	94	15150~19450		5.7~7.43	JO <sub>2</sub> -62-8	10				
	7~8	7~8	93~89	21600~23800		8.55~9.45	JO <sub>2</sub> -71-8	13				
		1	212	19620		18	JO <sub>2</sub> -81-6	30				
	Y9-35-11ND12	960	2~3	222~229	24520~29420	左、右 0°~270° 间隔15°	22.46~27.2	JO <sub>2</sub> -82-6	40	D	1258	2400
			4~6	233~234	34330~44140		32.05~41.9	JO <sub>2</sub> -91-6	55			
730		7~8	230~221	49040~53940		48~53.2	JO <sub>2</sub> -92-6	75	D	1258	2400	
		1~2	123~128	14920~18650		7.93~9.85	JO <sub>2</sub> -71-8	13				
6~7		3~5	132~135	22380~29840		11.9~16.25	JO <sub>2</sub> -81-8	22				
		6~7	135~133	33570~37300		18.4~21.1	JO <sub>2</sub> -82-8	30				
8		8	127	41030		23.3	JO <sub>2</sub> -91-8	40				
		1~2	269~281	27920~34900		32.5~40.5	JO <sub>2</sub> -91-6	55				
960	3~4	289~295	41880~48860		48.8~57.8	JO <sub>2</sub> -92-6	75					
	5	297	55840		67	JS-116-6	95					
6~7	6~7	297~291	62820~69800		75.9~86.5	JS-117-6	115					
	8	279	76780		95.6	JS-126-6	155					
Y9-35-11ND									D	1968	3800	
13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>												

Y9-35-11NM 15 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	730	2~3	162~168	26550~31860	左、右	17.75~21.6	JO <sub>2</sub> -82-8	30		
		4~5	171~172	37170~42450	0°~270°	25.45~29.4	JO <sub>2</sub> -91-8	40		
		6~8	172~161	47790~58410	间隔15°	33.4~42	JO <sub>2</sub> -92-8	55		
	730	1	205	32160		28.5	JO <sub>2</sub> -91-8	40		
		2	214	40200		35.5	JO <sub>2</sub> -92-8	55		
		3	227	48240		43	JS-115-8	60		
		4	225	56280	左、右	50.75	JS-116-8	70		
		5	226	64320	0°~270°	58.6	JS-117-8	80	D	2288 4550
580	6~8	226~213	72360~88440	间隔15°	66.5~111.5	JS-128-8	110			
	1~6	129~143	25600~57600		14.27~33.5	JS-115-10	45			
Y9-35-12NM18	730	7~8	140~134	64000~70400		38.1~42.1	JS-116-10	55		
		1	276	50400		60.2	JS-117-8	80		
	580	2	288	63000		75	JS-126-8	110		
		3	298	75600		91	JS-127-8	130		
		4	303	88200		107	JS-128-8	155		
		5~6	305	100890~113400	左、右	124~140.5	JS-136-8	180		
		7	300	126000	0°~270°	161	JS-137-8	210	D	5117 9000
		8	287	138600	间隔15°	177.5	JS-138-8	245		
580	1	175	40080		30.35	JS-115-10	45			
	2	182	50100		37.6	JS-116-10	55			
	3	188	60120		45.6	JS-117-10	65			

续表

型号	转速 (转/分)	序号	全风压 (毫米水柱)	风量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风口方向	轴功率 (瓩)	一般选配电机		传动 方式	风机重 (公斤)	参考 价格 (元)
							型号	功率 (瓩)			
Y9-35-12M18	580	4~6	191~193	70140~90180	左、右 0°~270° 间隔15°	53.65~70.7 80.6~89.1	JS-126-10	95	D	5117	9000
		7~8	189~181	100200~110220			JS-127-10	115			
		1	341	69200			JS-127-8	130			
		2~3	357~368	86500~103800			JS-137-8	210			
		4	375	121100			JS-138-8	245			
		5	377	138400			JS-Q-148-8	310			
		6~7	377~370	155700~170300			JS-Q-1410-8	370			
		8	355	190300			JS-Q-157-8	440			
Y9-35-12M20	580	1~2	216~225	54960~68700	左、右 0°~270° 间隔15°	51.25~63.8 77.2~91.3 105.5~119.5 137 151	JS-126-10	95	D	5600	10000
		3~4	232~237	82440~96180			JS-128-10	130			
		5~6	2238	109920~123660			JS-137-10	155			
		7	234	137400			JS-138-10	180			
		8	224	151140			JS-Q-147-10	200			
		1	290	55800			JS-116-6	95			
		2	304	69800			JS-117-6	115			
		3	310	83800			JS-126-6	155			
Y9-35-03M	960	4~5	314~308	97600~111600	见概说	122.6~139 155.3 174~190	JS-127-6	185	F	4950	12000
		6	304	125500			JS-128-6	215			
		7~8	296~286	139600~153500			JS-136-6	240			

Y9-35-03M18 151/a	730	1~2	167~175	42400~53000	见概说	31.7~38.8	JO <sub>2</sub> -92-8	55	F	5900	14000
		3	179	63600		46.4	JS-115-8	60			
		4	181	74200		53.8	JS-116-8	70			
		5	178	84800		61	JS-117-8	80			
		6~8	175~165	95500~116500		70~83	JS-126-8	110			
		1~6	106~111	33700~75800		15.9~34.3	JS-115-10	45			
		7~8	108~105	84400~92600		38.5~42.1	JS-116-10	55			
		1~2	220~230	64300~80500		63.5~78.2	JS-126-8	110			
3	235	96500	93	JS-127-8	130						
4~5	240~235	112500~129000	108.2~123	JS-128-8	155						
6	230	145000	137	JS-136-8	180						
7	225	161000	152.5	JS-137-8	210						
8	218	177000	165	JS-138-8	245						
Y9-35-03M18 151/a	580	1	140	51200	见概说	32	JS-115-10	45	F	5900	14000
		2	146	64000		39.2	JS-116-10	55			
		3	150	76800		46.9	JS-117-10	65			
		4~6	151~146	89500~115000		54.2~68.5	JS-126-10	95			
7~8	143~138	128000~140500	76.6~88	JS-127-10	115						
Y9-35-03M18	730	1~3	298~320	100800~151200	见概说	134.1~196.8	JS-147-8	260	F	8960	19000
		4	324	176400		229	JS-148-8	310			

续表

型号	转速 (转/分)	序号	全风压 (毫米水柱)	风量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风口方向	轴功率 (瓩)	一般选配电机		传动方式	风机重量 (公斤)	参考价格 (元)					
							型号	功率 (瓩)								
Y9-35-03M18	730	5~6	318~313	201600~226800	见概说	258~288.6	JSQ-1410-8	370	F	8960	19000					
		7~8	306~295	252000~277200		323~353	JSQ-157-8	440								
	580	1~6	188~197	80000~180600		67.2~144	JSQ-147-10	200								
		7~8	193~186	200000~220000		161.8~176.8	JSQ-148-10	230								
	480	1~8	129~127	56250~182200		38~100	JSQ-147-12	140								
						227	JSQ-148-8	310								
	Y9-35-03M20	730	1	368		138200	见概说	279.8				JSQ-1410-8	370	F	11160	21000
			2	386		172800		333				JSQ-157-8	440			
580		3	395	207400	386.7	JSQ-158-8		500								
		4	399	242000	439~488	JSQ-1510-8		625								
480		7~8	377~364	345800~380400	546~598.5			750								
					113.6~140.4	JSQ-147-10		200								
580		1~2	232~244	109800~137200	166.9	JSQ-148-10		230								
		3	249	164800	194.1~219.8	-SQ-1410-10		280								
480	4~5	252~248	192300~219800	245~273.8	JSQ-158-10	350										
	6~7	244~238	247200~274400	289	JSQ-1510-10	430										
480	8	229	302100	64.5~110	JSQ-147-12	140										
				124.7	JSQ-147-12	165										
480	6~7	159~173	90800~158900	139~155	JSQ-1410-12	210										
				170												



Y-35-03M 21' / 2	8	157	249900		100.5	IS Q-158-12	260			
		426	171800		327	IS Q-157-8	440			
		446~456	214800~257800		402~478	IS Q-1510-8	625			
		461	300700		556		750			
	730	5~6	454~446	343800~387000		629~701		900		
		7~8	436~420	429600~473000		784~858		1050		
		1	269	136600		164	IS Q-148-10	230		
		2	282	170600		201.5	IS Q-1410-10	280		
580	3	288	205000		240	IS Q-158-10	350			
	4~5	291~266	249000~273200	見標記	290~315	IS Q-1510-10	430			
	6~7	282~275	307500~341200		352~393	IS Q-1512-10	520			
	8	265	376000		431	JZ-140/29-10	625	F	12270 25000	
	1	184	113000		92.7	IS Q-147-12	140			
	2	193	141400		114	IS Q-148-12	165			
	3~4	197~199	169800~198800		136~159	IS Q-1410-12	210			
	5~6	196~193	226000~254500		179~200	IS Q-158-12	260			
7~8	188~182	282800~311000		223~245	IS Q-1510-12	320				

### 3. 9-35-1、Y9-35-1、Y9-35-0型锅送、引风机

概说：9—35—1型单吸入锅炉送风机与Y9—35—1型单吸入及Y9—35—0型双吸入锅炉引风机是原9—35及Y9—35型锅送引风机的改进设计，供2~230吨/时蒸汽锅炉送、引风系统用。9—35—1型作成№6、8、10、12、13.5、15.5、18、20等八个机号；Y9—35—1型作成№8、10、12、13.5、15.5、18、20等七个机号；Y9—35—0型作成№13.5、15.5、18、20、21.5等五个机号。

传动方式及进出口位置为：传动方式采用弹性联轴器直联。9-35-1型及Y9-35-1型进风口位置均在侧面，并装有园形三片式调节器以调节风量；Y9-35-0型进风口位置在两侧，并且两侧装有带叶片的进风箱以调节风量。根据需要出风口位置9—35—1及Y9—35—1型可作成0°、15°、30°、45°、60°、75°、90°、105°、120°、135°、150°、165°、180°、195°、210°、225°、270°等十七种；Y9—35—0型可作成90°/135°、90°/180°、90°/0°、135°/45°、135°/0°、135°/180°、270°/45°、270°/180°、270°/135°、270°/0°、45°/180°、45°/135°等十二种。

生产厂：上海市长风铁制品厂。石家庄市风机制造厂。南通鼓风机厂。北京广外风机厂。

#### K 值 表

轴 功 率 (瓩)	K	
	送 风 机	引 风 机
0.5以下	1.5	
0.5~1	1.4	
1~2	1.3	
2~5	1.2	1.3
5以上	1.15	1.3

9-35-1型、Y9-35-1型、Y9-35-0型 风机性能表

型 号	转速 (转/分)	序号	全 风 压 (毫米水柱)	风 量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风 口 方 向	轴 功 率 (瓩)	一般选配电机		传动 方式	风机重 (公斤)	参考 价格 (元)		
							型 号	功率 (瓩)					
9-35-1NR6	1450	1	195	3719	左、右 0°~270° 间隔15°	3.2	JO <sub>1</sub> -42-4	5.5	D	351	1150		
			204~214	4640~6500		3.99~5.60	JO <sub>1</sub> -51-4	7.5					
		8	215~212	7430~9290	6.58~8.55	JO <sub>1</sub> -52-4	10						
			203	10220	9.45	JO <sub>1</sub> -61-4	13						
		960	1~6 7~8	85~94	2460~5530	0.923~2.155	JO <sub>1</sub> -41-6	3	4				
				93~89	6140~6750		2.48~2.74	JO <sub>1</sub> -42-6					4
		9-35-1NR8	960	1	152	5810	左、右 0°~270° 间隔15°	3.9	JO <sub>1</sub> -51-6	5.5	D	491	1250
					158~163	7270~8720		4.84~5.85	JO <sub>1</sub> -52-6	7.5			
960	4~5 6~7			166~167	10180~11630	6.9~8.0	JO <sub>1</sub> -61-6	10	13				
				167~164	13080~14540	9.05~10.35	JO <sub>1</sub> -62-6	13					
730	1~2 3~4 5~6 7~8			157	16000	11.45	JO <sub>1</sub> -71-6	17	3				
				88~92	4430~5540		1.72~2.14	JO <sub>1</sub> -42-8					4
730	3~4 5~6 7~8			95~96	6650~7760	2.6~3.05	JO <sub>1</sub> -51-8	4	5.5				
				97	8870~9980	3.55~4.01	JO <sub>1</sub> -52-8	5.5					
730	7~8	95~91	11090~12200	4.57~5.06	JO <sub>1</sub> -61-8	7.5							

9-35-IND10 131/2	960	1	237	11350	左、右 0°~270° 间隔15°	11.87	JO <sub>1</sub> -71-6	17	D	840	1900
		2	248	14200		14.84	JO <sub>2</sub> -72-6	22			
		3~5	256~262	17050~22750		18~24.5	JO <sub>3</sub> -81-6	30			
		6~8	262~246	25600~31250		27.8~35	JO <sub>4</sub> -82-6	40			
		1	138	8650		5.27	JO <sub>2</sub> -61-8	7.5			
		2~3	144~148	10800~13000		6.55~7.93	JO <sub>2</sub> -62-8	10			
		4	151	15150		9.33	JO <sub>2</sub> -71-8	13			
		5~6	152	17300~19450		10.82~12.3	JO <sub>2</sub> -72-8	17			
7~8	149~143	21600~23500	14~15.5	JO <sub>1</sub> -81-8	22						
9-35-IND12	960	1	342	19620	左、右 0°~270° 间隔15°	29.6	JO <sub>1</sub> -82-6	40	D	1072	2200
		2~3	357~369	24520~29420		36.8~44.7	JO <sub>2</sub> -91-6	55			
		4~5	375~377	34330~39230		52.5~60.9	JO <sub>2</sub> -92-6	75			
		6~7	377	44140~49040		68.0~76.1	JS-116-6	95			
		8	355	53940		87.3	JS-117-6	115			
		1~2	198~209	14920~18650		13~16.2	JO <sub>1</sub> -81-8	22			
		3~4	213~217	22380~26110		19.6~23.2	JO <sub>2</sub> -82-8	30			
		5~7	218~214	29840~37300		26.8~34.7	JO <sub>1</sub> -91-8	40			
8	205	41030	38.4	JO <sub>2</sub> -92-8	55						
9-35-IND13 131/2	960	1~2	432~452	27920~34900	左、右 0°~270° 间隔15°	53.2~66.4	JO <sub>2</sub> -92-6	75	D	1722	3450
		3	466	41880		80.4	JS-116-6	95			
		4	475	48860		94.9	JS-117-6	115			

续表

型号	转速 (转/分)	序号	全风压 (毫米水柱)	风量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风口 方向	轴功率 (瓩)	一般选配电机		传动 方式	风机重 (公斤)	参考价格 (元)
							型号	功率 (瓩)			
9--35-1NM 13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	960	5	477	55840	左、右 0°~270° 间隔15°	109.6	JS-125-6	130	D	1722	3450
		6	477	62820		124.4	JS-125-6	155			
		7~8	469~450	69800~76780		142~157.5	JS-127-6	185			
		1	250	21240		23.45	JO <sub>2</sub> -82-8	30			
		2~3	261~270	26550~31880		29.2~35.4	JO <sub>2</sub> -91-8	40			
		4~5	274~276	37170~42480		41.6~48.2	JO <sub>2</sub> -92-8	55			
	730	6	276	47790	54.8	JS-116-8	70	D	1967	3800	
		7~8	271~260	53100~58410	62.5~69.2	JS-117-8	80				
		1~2	330~345	32160~40200	46.8~58.5	JS-116-8	70				
		3	335	48240	70.6	JS-117-8	80				
		4	362	56280	83.4	JS-125-8	95				
		5	361	64320	96.5	JS-126-8	110				
9-35-1NM <sup>*</sup> 15 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	730	6	364	72360	左、右 0°~270° 间隔15°	109.2	JS-127-8	130	D	1967	3800
		7	357	80400		124.5	JS-128-8	155			
		8	343	88440		138	JS-136-8	180			
		1~3	208~224	25600~38400		23.5~35.4	JS-115-10	45			
580	4~5	229~230	44800~51200	42~48.5	JS-116-10	55	D	1967	3800		
	6	230	57600	55	JS-117-10	65					
	7~8	226~216	64000~70400	62.8~69.3	JS-125-10	80					

9-35-1M18	1	445	50400	左、右 0°~270°	99	JS-127-8	130	D	5117	7700
	2	465	63000		123.2	JS-128-8	155			
	3	480	75600		149.5	JS-136-8	180			
	4	488	88200		176	JS-137-8	210			
	5	491	100800	204	JS-138-8	245				
	6	491	113400	231	JS-Q-1410-8	280				
	7	482	126000	264	JS-Q-157-8	320				
	8	462	138000	292	JS-Q-158-8	380				
9-35-1M20	1	281	40080	左、右 0°~270°	49.7	JS-117-10	65	D	5600	8300
	2	294	50100		62	JS-125-10	80			
	3	303	60120		75	JS-126-10	95			
	4	308	70140		88.2	JS-127-10	115			
	5	310	80160	102.2	JS-128-10	130				
	6~7	310~305	90180~100200	115.9~132.7	JS-137-10	155				
	8	292	110220	146.7	JS-138-10	180				
	9-35-1M20	1	550	69200	左、右 0°~270° 间隔15°	168	JS-137-8			
2		575	86500	209		JS-138-8	245			
3		592	103800	253		JS-Q-157-8	320			
4		603	121100	299		JS-Q-158-8	380			
9-35-1M20	5~6	607	138400~155700	左、右 0°~270° 间隔15°	349~392	JS-Q-1510-8	475	D	5600	8300
	7~8	596~571	173000~190300		448~495	JS-Q-1512-8	570			
	1	347	54960		84.1	JS-126-10	95			
9-35-1M20	2	383	68700	左、右 0°~270° 间隔15°	105	JS-128-10	130	D	5600	8300
	3	374	82440		127	JS-137-10	155			

Y9-35-1M8	4	381	96180	149.5	JS-138-10	180	D	558	1480
	5	383	109920	173.3	JS Q-1410-10	200			
	6~7	383~376	123600~137400	196~224.3	JS Q-157-10	260			
	8	361	151140	248	JS Q-158-10	310			
	1~2	94~98	5810~7270	2.14~3.0	JO <sub>2</sub> -42-6	4			
	3	102	8720	3.66	JO <sub>2</sub> -51-6	5.5			
	4~5	103~104	10180~11630	4.28~4.98	JO <sub>2</sub> -52-6	7.5			
	6~8	104~98	13080~16000	5.64~7.15	JO <sub>2</sub> -61-6	10			
1~2	55~57	4430~5540	1.075~1.33	JO <sub>2</sub> -41-8	2.2	D	840	2100	
3~4	59~60	6650~7760	1.614~1.9	JO <sub>2</sub> -42-8	3				
5~7	60~59	8870~11090	2.19~2.84	JO <sub>2</sub> -51-8	4				
8	57	12200	3.17	JO <sub>2</sub> -52-8	5.5				
1	148	11360	7.46	JO <sub>2</sub> -61-6	10				
2	154	14200	9.23	JO <sub>2</sub> -62-6	13				
3	159	17050	11.15	JO <sub>2</sub> -71-6	17				
4~5	162~163	19900~22750	13.16~15.3	JO <sub>2</sub> -72-6	22				
6~8	163~153	25600~31260	17.3~21.72	JO <sub>2</sub> -81-6	30				
Y9-35-1M10	1~3	86~92	8650~13000	3.28~4.93	JO <sub>2</sub> -61-8	7.5	D	840	2100
	4~6	94	15150~19450	5.82~7.85	JO <sub>2</sub> -62-8	10			
	7~8	93~89	21600~23800	8.73~9.64	JO <sub>2</sub> -71-8	13			

续表

型号	转速 (转/分)	序号	全风压 (毫米水柱)	风量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风口 方向	轴功率 (配)	一般选配电机		传动 方式	风机重 (公斤)	参考价 (元)
							型 号	功率 (配)			
Y9-35-1M12 13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	960	1	212	19620	左、右 0°~270° 间隔15°	18.37	JO <sub>2</sub> -81-6	30	D	1258	2400
		2~3	222~229	24520~29420		22.92~27.75	JO <sub>2</sub> -82-6	40			
		4~6	233~234	34330~44140		32.7~42.8	JO <sub>2</sub> -91-6	55			
		7~8	230~221	49040~53940		49~54.3	JO <sub>2</sub> -92-6	75			
		1	123	14920		8.1	JO <sub>2</sub> -71-8	13			
		2~3	128~132	18650~22380		10.05~12.15	JO <sub>2</sub> -72-8	17			
	730	4	135	26110	14.44	JO <sub>2</sub> -81-8	22	D	1258	2400	
		5~7	135~133	29840~37300	16.6~21.53	JO <sub>2</sub> -82-8	30				
		8	127	41030	23.8	JO <sub>2</sub> -91-8	40				
		1~2	269~281	27920~34900	33.1~41.3	JO <sub>2</sub> -91-6	55				
		3~4	289~295	41880~48860	49.8~59	JO <sub>2</sub> -92-6	75				
		5	297	55840	48.4	JS-116-6	95				
960	6~7	297~291	62820~69800	77.4~88.3	JS-17-6	115	D	1968	3800		
	8	279	76780	97.6	JS-125-6	130					
	1	155	21240	14.52	JO <sub>2</sub> -81-8	22					
	2~3	162~168	26550~31860	18.1~22.1	JO <sub>2</sub> -82-8	30					
	4~5	171~172	37170~42480	26~30	JO <sub>2</sub> -91-8	40					
	6~8	172~161	47790~58410	34.1~42.8	JO <sub>2</sub> -92-8	55					



续表

型号	转速 (转/分)	序号	全风压 (毫米水柱)	风量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风口 方向	轴功率 (瓩)	一般选配电机		传动 方式	风机重 (公斤)	参考价 格 (元)
							型号	功率 (瓩)			
Y9-35-1N 15 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	730	1	205	32160	左、右 0°~270° 间隔15°	29.1	JO <sub>2</sub> -91-8	40	D	2288	4550
		2	214	40200		36.2	JO <sub>1</sub> -92-8	55			
		3	221	48240		43.95	JS-115-8	60			
		4	225	56280		51.8	JS-116-8	70			
		5	226	64320		59.8	JS-117-8	80			
		6	225	72360		67.9	JS-125-8	95			
		7~8	222~213	80400~88440		77.5~85.8	JS-126-8	110			
		1~6 7~8	129~143 140~134	25600~57600 64000~70400		14.55~34.2 38.9~43	JS-115-10 JS-116-10	45 55			
Y9-35-1N18	580	1	276	50400	左、右 0°~270° 间隔15°	61.4	JS-117-8	80	D	5117	9000
		2	288	63000		76.5	JS-126-8	110			
		3	298	75600		92.8	JS-127-8	130			
		4	303	88200		109.2	JS-128-8	155			
		5~6	305	100800~113400		126.5~143.5	JS-136-8	180			
		7	300	126000		164	JS-137-8	210			
		8	287	138600		181	JS-138-8	245			
		1	175	40080		31	JS-115-10	45			
2	182	50100	38.4	JS-116-10	55						
3	188	60120	46.6	JS-117-10	65						

续表

型号	转速 (转/分)	序号	全风压 (毫米水柱)	风量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风 口 方 向	轴 功 率 (瓩)	一般选配电机		传动 方式	风机电重 (公斤)	参考 价格 元
							型 号	功率 (瓩)			
Y9-35-1M20	730	4	191	70140	左、右 0°~270° 间隔15°	54.8	JS-125-10	80	D	5600	10000
		5~6	193	80160~90180		63.7~72.2	JS-126-10	95			
		7~8	189~181	110200~120200		82.2~91	JS-127-10	115			
		1	341	69200		104	JS-127-8	130			
		2	357	86500		130	JS-136-8	180			
		3	368	103800		157.1	JS-137-8	210			
		4	375	121100		185.5	JS-138-8	245			
		5~6	377	138400~155700		215~243.5	JS-O-157-8	320			
Y9-35-1M20	580	1	216	54960	左、右 0°~270° 间隔15°	52.3	JS-125-10	80	D	5600	10000
		2	225	68700		65.5	JS-126-10	95			
		3	232	82440		78.8	JS-127-10	115			
		4	237	96180		93.2	JS-128-10	130			
		5~6	238	109920~123660		107.6~122	JS-137-10	155			
		7	234	137400		139.6	JS-138-10	180			
		8	224	151140		154.3	JS-Q-1410-10	200			

Y9-35-0M 13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	960	1	290	55800	见概说	73.5	JS-116-6	95	D	4950 12000
		2	304	69800		91	JS-117-6	115		
		3	310	83800		108	JS-126-6	155		
		4~5	314~308	97600~111600		125~142	JS-127-6	185		
		6	304	125500		158.6	JS-128-6	215		
		7~8	296~286	139600~153600		177.5~194	JS-136-6	240		
	730	1~2	167~175	42400~53000	32.4~39.7	JO <sub>2</sub> -92-8	55	D		
		3	179	63600	47.3	JS-115-8	60			
		4	181	74200	55	JS-116-8	70			
		5	178	84800	62.3	JS-117-8	80			
		6	175	65500	71.5	JS-125-8	95			
		7~8	171~165	106000~116500	77.5~84.8	JS-126-8	110			
580	1~6	106~111	33700~75800	16.3~35	JS-115-10	45	D			
	7~8	108~105	84400~92600	39.4~43	JS-116-10	55				
	1	220	64300	64.8	JS-125-8	95				
	2	230	80500	80	JS-126-8	110				
	3	235	96500	95	JS-127-8	130				
	4~5	240~235	112500~129000	110.6~125.5	JS-128-8	155				
Y9-35-0M 15 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	6	230	145000	140	JS-136-8	180	D			
	7	225	161000	156	JS-137-8	210				
	8	218	177000	170	JS-138-8	245				
	1	140	51200	32.4	JS-115-10	45				
2	146	64000	40	JS-116-10	55					

见概说

续表

型号	转速 (转/分)	序号	全风压 (毫米水柱)	风量 (米 <sup>3</sup> /小时)	风向	轴功率 (瓩)	一般选配电机		传动方式	风机电重 (公斤)	参考价格 (元)	
							型号	功率 (瓩)				
Y9-35-0NR18	580	3	150	76800		47.8	JS-117-10	65				
		4~5	151~148	89500~102000		55.4~63	JS-125-10	80				
		6	146	115000		70	JS-126-10	95				
		7~8	143~138	128000~140500		78.4~85.6	JS-127-10	115				
		1	298	100800		137	JS-147-8	200				
		2	313	126000		168.5	JS-Q-148-8	240		D	8964	19000
		3	320	151200		200.4	JS-Q-1410-8	280				
		4	324	176400		233.8	JS-Q-157-8	320				
Y9-35-0NR18	730	5~6	318~313	201600~226800		263.8~295	JS-Q-158-8	380				
		7~8	306~295	252000~277200		330~361	JS-Q-1510-8	475				
		1~6	188~197	80000~180000	见概说	68.6~147	JS-Q-147-10	280		D	8964	19000
		7~8	193~186	200000~220000		165.1~180.5	JS-Q-157-10	260				
		1~8	129~127	56250~182200		38.8~102.1	JS-Q-147-12	140				
		480										

Y9-35-0N20	730	1	368	138200	見解說	232	JS Q-157-8	320	D 11162 21000
		2	386	172800		285.4	JS Q-158-8	380	
		3	395	207400		340	JS Q-1510-8	475	
		4	399	242000		395	JS Q-1512-8	570	
	580	5~6	393~386	276600~311200	448~498		705		
		7~8	377~364	345800~330400	558~611.5		825		
		1~2	232~244	109800~137200	115.8~143.1	JS Q-1410-10	200		
		3~4	249~252	164800~192300	170.2~198.1	JS Q-157-10	260		
	480	5	248	219800	224	JS Q-158-10	310		
		6~8	244~229	247200~302100	250~305	JS Q-1510-10	400		
		1~4	159~173	90800~158900	65.8~112.3	JS Q-147-12	140		
		5	170	181800	127.3	JS Q-148-12	165		
8	6~7	167~163	204300~227100	141.8~158.2	JS Q-1410-12	210			
	8	157	249900	173.1	JS Q-158-12	260			

Y9-35-0M 21 1/2	580	1	269	136600	见概说	167.5	JSQ-157-10	260	D 12370 25000
		2~3	282~288	170600~205000		205.5~245	JSQ-158-10	310	
		4	291	249000		296	JSQ-1510-10	400	
		5~6	286~282	273200~307500		322~360	JSQ-1512-10	480	
		7	275	341200		401		560	
		8	265	376000		439		635	
		1	184	113000		94.7	JSQ-147-12	140	
		2	193	141400		117	JSQ-148-12	165	
480	3~4	197~199	169800~198800	139~162	JSQ-1410-12	210			
	5~6	196~193	226000~254000	183~204	JSQ-158-12	260			
	7~8	188~182	282800~311000	228~250	JSQ-1510-12	320			
730	1	426	171800	332	JSQ-1510-8	475			
	2	446	214800	411	JSQ-1512-8	570			
	3	456	257800	488		705			
	4	461	300700	567		825			
5~6	454~446	343800~387000	642~715		975				
	436~420	429600~473000	800~876		1220				

### (三) 大型锅炉用的立式轴流送、引风机

#### 07-11型立式轴流送、引风机

项 目 \ 型 号		07-11№29	07-11№25 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	07-11№23	
用 途		935T/H煤粉 炉引风机	1000T/H燃油 炉引风机	935T/H煤粉 炉送风机	1000T/H燃 油炉送风机
正常工况	流量(米 <sup>3</sup> /小时)	950000	920000	620000	630000
	全压(毫米水柱)	370	420	380	740
最大工况	流量(米 <sup>3</sup> /小时)	1330000	1200000	868000	840000
	全压(毫米水柱)	370	250	380	560
介 质		烟 气	烟 气	空 气	空 气
介质温度 (°C)		87	150	30	30
介质比重(公斤/米 <sup>3</sup> )		0.95	0.832	1.16	1.16
叶轮直径 (米)		2.9	2.9	2.55	2.3
叶轮转向		顺 时 针	顺 时 针	顺 时 针	顺 时 针
风机总重 (吨)		约40	约40	约35	约26
电动机	型 号	JS Z 2500-6	JS Z 2500-6	JS Z 1600-6	JS Z 2000-4
	功率 (瓩)	2500	2500	1600	2000
	转速(转/分)	990	990	993	1429
	电压 (千伏)	6	6	6	6
生 产 厂		上海鼓风机厂	上海鼓风机厂	上海鼓风机厂	上海鼓风机厂
(单价不包括电机)(元)		500000	500000		380000

## 六. 火力发电厂输煤系统主要设备

### (一) 卸煤设备

#### 1. 起重机

##### A. 抓斗门式起重机

本起重机均为重级工作制。

起重量 (吨)	跨度 (米)	起升 高度 (米)	速度(米/分)			抓斗			
			起升	运行		类型	容量 (米)	物料容重 (吨/米 <sup>3</sup> )	自重 (吨)
				小车	大车				
5	26	10+2	40.8	53.4	55.8	轻	3	0.92	2.242
	22	10+1		46.2	46.5				
10	35	10+2	46.3	55.3	49	中	3	1~2	4.357
5	26	10+1	38.6	46.2	46.5		2.5	0.8~1	2.49
	18								
5	18	16	40.5	41	56.3		1~2.5	0.5~2.5	2.3~2.5

最大 轮压 (吨)	重量 (吨)	荐用 钢轨	参 考 价 格 (元)	生 产 厂
30.6	65.5	43公斤/米	134000	大连起重机器厂
18	86.6			
36	82	43公斤/米		
26.9	88.4		200000	上海新建机厂
	74.8		180000	
17.5	44.4			银川通用机器厂

注:广州第二机械厂也生产抓斗门式起重机,其规格为起重量5吨,跨度16.5~29.5米。

##### B. 电动单轨抓斗起重机

201, 301型抓斗起重机主要用来装卸单位容积重量1吨/米<sup>3</sup>以下的散粒物品,以及松散土壤。有地面操纵和带操纵式两种。

本产品的主要机构(起升、启闭、运行)按中级工作制度设计。



型 号		201	301
起 重 量 (吨)		2	3
起 升 高 度 (米)		20	20
抓 斗 容 量 (米 <sup>3</sup> )		0.75	1.5
抓 斗 起 重 量 (吨)		1.2	1.56
速度(米/分)	运 行	50,75(30,20)	50,75(30,20)
	起 升	16	16

电 动 机	起 重	型 号	JZ21-6	JZ22-6
		功 率 (瓩)	5	7.5
	启 闭	型 号	JZ21-6	JZ22-6
		功 率 (瓩)	5	7.5
	运 行	型 号	JO42-4	JO42-4
		功 率 (瓩)	2.8	2.8
环行轨道最小半径 (米)			4	
工 作 制 度			JC = 25%	
工 字 钢 型 号			24 <sup>a</sup> ~45c	
最 大 轮 压 (吨)			0.7	0.75
总 重 (吨)			4.05	4.62
出 厂 价 格 (元)			16000	17000

生产厂：天津起重设备厂；西安起重机械厂（产3吨、1.5米<sup>3</sup>的）。

## 2. 翻车机及其辅助设备

翻车机是一种大型铁路卸车设备。适用于火电站翻卸载重为30吨到60吨装运燃煤的车皮。翻车机除包括翻车机本身以外，还包括有铁牛、牵车平台、撬钩平台、液压制挡器等。

订货时应提出名称，型号，注明图号。还应注明右型，左型。

### A. 翻车机

名称	型号	图号	可翻最大 敞车重 (吨)	每小时翻 转次数	平台尺寸 (毫米)		敞车界限尺寸(毫米)			外形尺寸 长×宽×高 (毫米)	重量 (吨)	参考价格 (元)
					长×宽	高	长	宽	高			
KFJ-1(倾翻式)	6101	6113	100	20~30	18500×8500	2643	3030	3214	24000×8500×10500	166	340000	
			100	30~45	17000×8750	2643	3030	3214	17000×8750×8000	109	230000	

### B. 铁牛

名称	型式	图号	最大牵引力 (吨)	最大行程 (米)	工作速度 (米/秒)	返回速度 (米/秒)	轨距 (毫米)	卷筒直径 (毫米)	重量 (吨)	参考价值 (元)
重车铁牛	前牵式	6108	18	38	0.5	1024	23	69000		
		6110	70	0.5	1800	33				
	后推式	6114	18	30	0.5	1800	45			
		6116	15	380	1.25	1800	50			
空车铁牛	前牵式	6120	30	50	1.25	2000				
		6110	7.5	40	1.238	750	20	44000		
		6112	7.5	40	1.238	750	15			
		6119	8	25	1.5	1400	28			

### C. 牽 車 台

图号	轨距 (米)	最大载重量 (吨)	运行速度 (米/秒)	推车速度 (米/秒)	行程 (米)	最大接受 速度 (米/秒)	外形尺寸(毫米) 长×宽	重量 (吨)	参考价格 (元)
6117	15	90	0.57	0.75	12	0.6	16300×3550	21	35090

### D. 摘 勾 平 台

图号	载重量 (吨)	最大摆高 (毫米)	最大摆高时间 (秒)	油缸压力 (公斤/厘米 <sup>2</sup> )	外形尺寸(毫米) 长×宽×高	重量 (吨)	参考价格 (元)
6104	90	400	17	55	14480×2500×2240	16	
6121	100	400	14	65		17	

### E. 液 压 止 挡 器

图号	缓冲容量 (公斤/米)	有效行程 (毫米)	接受速度 (米/秒)	油缸压力 (公斤/厘米 <sup>2</sup> )	外形尺寸(毫米) 长×宽	重量 (吨)	参考价格 (元)
6106	2×10400	409	0.5	25	4160×800	2.5	27000

生产厂：以上产品均为大连工矿车辆厂生产。

### 3. 卸煤机

卸煤机主要用于电厂准轨敞车的卸煤，目前电厂常用的有桥式、门式螺旋和链斗卸煤机以及装卸桥等形式。

#### A. 螺旋卸煤机

型 式	出 力 (吨/小时)	螺 旋 直 径 (毫米)	轨 距 (米)	推荐轨道 (公斤/米)	设备重 (吨)	配重 (吨)	参考价格 (万元)	生产厂
桥 式	300	900	8	38	17.6		6.5	① ②
门 式	300	900	8	38	16.4		5.6	① ②
单臂单侧	350	800	3.5	38	14	6.5		② 试制③
单臂双侧	500	800	3.5		19	12		④

#### B. 链斗卸煤机

型 号	出 力 (吨/小时)	轨 距 (米)	推荐轨道 (公斤/米)	重 量 (吨)	参考价格 (万元)	产厂生
D355型门式	350	5	38	38	11	⑤
门式	550	10.5	43	52	14.6	①

生产厂：①—大连起重机器厂；②—武汉起重机器厂；③—青岛发电厂自制；④—大同发电厂自制；⑤—上海发起重运输机械厂。

## (二)、堆 取 料 机

### 1. 摇臂堆料机 (D-10026型)

堆料能力……………500米<sup>3</sup>/时；  
 堆料高度……………14米；  
 堆料半径……………26米或21米；  
 行走距离……………150米；  
 悬臂俯仰角度……………最大19°，工作17°，-12°，最小-13°；  
 臂悬回转角度……………左90°，右90°；  
 行走机构：

速度.....快13.92米/分；慢6.96米/分；  
 电动机.....JO<sub>2</sub>61-8/4 快4×3.5瓩；慢4×5瓩；  
**回转机构：**  
 速度.....26米端部18.15米/分；21米端部14.65米/分；  
 电动机.....JO<sub>2</sub>42-8，3瓩；  
**俯仰机构：**  
 速度.....26米端部5.8米/分；21米端部4.7米/分；  
 电动机.....JO<sub>2</sub>52-6，7.5瓩；  
 总重.....87吨（包括配重12吨）；  
 参考价格.....250000元；  
 生产厂：上海水工机械厂。

## 2. 斗 轮 取 料 机

型 号		Q2012	DZ-45
生 产 力 能	取料(米 <sup>3</sup> /小时)	200	100~200
	最大高度(米)	8	4
	最低高度(米)	0	-0.2
	取料半径(米)	12	4.73
斗 轮	直 径(米)	1.75	2.4
	斗容量(升)	20	45
	斗 数(个)	8	6
皮 带	宽 度(米)	3.8	0.5
	速 度(米/秒)	1.6	2.5
对 地 比 压 (公斤/厘米 <sup>2</sup> )		0.6	1
总 功 率 (瓩)		45.3	60.1
总 重 (吨)		21	24
参 考 价 格 (元)		182000	
生 产 厂		哈尔滨重器机器厂	长沙矿山通用机械厂

### 3. 斗 轮 堆 取 料 机

型 号		DQ5030	DQ3025	KL-4	DQ4022
生产能力	堆料(吨/小时)	1000	600	1000	500
	取料(吨/小时)	500	300	600	400
取料高度	轨道平面以下(米)	-1.8	-2	-2	-2
	轨道平面以上(米)	12	10	12	10
堆料高度(米)		12	10	12	10
斗轮直径(米)		5(闭式)	3.75(开式)	5.5(开式)	4.5(开式)
回转半径(米)		30	25	33	22
回转角度(左、右)(度)		90°	堆110°取165°	110°	
进出料皮带	速度(米/分)	2.5	2.5	2.5	2
	带宽(毫米)	1200	1000	1200	1000
总功率(瓩)		190.4	147	316	132
总重(吨)		240	160	263.4	159
参考价格(元)		950000	730000		
生产厂		哈尔滨重型 机器厂	哈尔滨重型 机器厂	大连工矿业 车辆厂	大连起重 机器厂

### 4. 门式滚轮堆取料机

跨 度(米)		50	50
设计堆取料能力(吨/小时)		2000	1500
堆料高度(米)		10	10
总功率(瓩)		498	426.1
滚轮机构	滚轮直径(米)	6.5	6.5
	滚轮转数(转/分)	7.67	7.67
	斗数(只)	9	9
	斗容(米 <sup>3</sup> )	0.56	0.43
滚轮运行机构	运行速度(米/分)	15.5~20.5	12.5~25
	车轮直径(毫米)	400	400
	钢轨型号	P24	P24
大运机构	运行速度(米/分)	30/5	30/5
	车轮直径(毫米)	800	800
	钢轨型号	P43	P43
	最大轮压(吨)	37	37
起升机构	起升速度(米/分)	7.6	7.6
	起升高度(米)	8.65	8.25
皮带输送机	带 宽(毫米)	1400	1200
	带 速(米/分)	3.15	3.15
总 重(吨)			230

生产厂：哈尔滨重型机器厂；本产品目前尚未生产。

### (三) 运煤设备

#### 1. 循环式架空索道

循环式架空索道可以直接跨越山岭、河谷、农林或森林，可以适应于任何复杂地形条件，用以输送散碎物料和成件物品。

型号	A66型；
运输距离	数百米至数十公里；
生产率	30~300吨/小时；
货车斗箱容积	0.1~2米 <sup>3</sup> ；
驱动力功率	20~240瓩
货车运行速度	1.6、2、2.5、2.8、3.15米/秒；
爬坡能力	单线达35°，双线达24°；
输送物料	各种松散物料及块石矿如：煤，石灰石等；
物料块度	0~400毫米。

成套供应范围：

① 驱动器：包括电机，减速器，联轴器，制动闸，控制油站等在内；

② 货车：包括抱索器，运行小车，斗箱，斗卡及吊架等；

③ 还包括各种直径的导向轮、托索轮，鞍座，拉紧装置及套筒等。

生产厂：四川江油矿山机械厂。

#### 2. 胶带输送机

##### A. 固定式胶带输送机

固定式胶带输送机可用于水平或倾斜运输，适宜于输送成块和散状物料，故广泛使用于火电厂作燃煤运输之用。

本输送机有TD-62型和TD-72型两种。其主要差别在托辊槽角的不同：TD-62型的托辊槽角为20°，TD-72型的托辊槽角为30°

本输送机的特点是部件性强，根据各部件所起的作用可划分为三大类。

第一类部件包括各式滚筒，托辊，拉紧装置；

第二类部件包括清扫装置，卸料装置，驱动装置；

第三类部件包括机架，漏斗，导料挡板等。

第三类部件随用途及安装现场不同，由设计单位进行设计。因此在订货时必须提供图

纸，其运输机长度、倾角大小，可根据设计需要订货。

本运输机驱动装置有两种方式：一种为外部驱动式，即电机，减速机安装在外面；一种为冷油式电动滚筒传动方式，前者检修方便，但占地面积大，后者结构紧凑，密封性能好，适用在粉尘较大及潮湿泥泞场所工作。

运输机的胶带宽度有以下几种：

T D - 72型：500, 650, 800, 1000, 1200, 1400毫米。

T D - 62型：300, 400, 500, 650, 800, 1000, 1200, 1400毫米。












T D型胶带给煤机亦属于T D型固定式胶带运输机的产品范围。



### 附：固定式胶带输送机卸料装置

胶带输送机卸料装置是TD型固定式胶带运输机的一个部件。订货时应随同胶带输送机一并提出。其主要技术规范见下表：

B 胶带宽度 (毫米)	D 滚筒直径 (毫米)	卸料装置				带式卸料 小 车	带式卸料车	电动卸料车 (普通)	
		固定 单 侧	固定 双 侧	固定 双 侧	TD-62			TD-72	
500	500	X <sub>1</sub> -50 I	TD <sub>1</sub> F <sub>s</sub>	X <sub>1</sub> -50 I	TD <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	X <sub>1</sub> -50	X <sub>s</sub> -50 I	X <sub>s</sub> -50- I	TD <sub>1</sub> F <sub>s</sub> - I
		X <sub>2</sub> -50 I							
650	500	X <sub>1</sub> -65 I	TD <sub>2</sub> F <sub>s</sub>	X <sub>1</sub> -65 I	TD <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	X <sub>1</sub> -65	X <sub>s</sub> -65 I	X <sub>s</sub> -65- I	TD <sub>2</sub> F <sub>s</sub> - I
		X <sub>2</sub> -65 I							
800	500	X <sub>1</sub> -80 I	TD <sub>2</sub> F <sub>s</sub>	X <sub>1</sub> -80 I	TD <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	X <sub>1</sub> -80	X <sub>s</sub> -80 I	X <sub>s</sub> -80- I	TD <sub>2</sub> F <sub>s</sub> - I
		X <sub>2</sub> -80 I							
		X <sub>3</sub> -80 I							

1000	630	X <sub>s</sub> -100- 	T D <sub>s</sub> F <sub>s</sub>	X <sub>s</sub> -100- 	T D <sub>s</sub> F <sub>s</sub>	X <sub>s</sub> -100- 	T D <sub>s</sub> F <sub>s</sub> - 	
	800	X <sub>s</sub> -100- 		X <sub>s</sub> -120- 				T D <sub>s</sub> F <sub>s</sub>
	1000	X <sub>s</sub> -100- 						
1200	630		T D <sub>s</sub> F <sub>s</sub>		T D <sub>s</sub> F <sub>s</sub>	X <sub>s</sub> -120- 	T D <sub>s</sub> F <sub>s</sub> - 	
	800							
	1000							
	1250							
1400	800		T D <sub>s</sub> F <sub>s</sub> - 		T D <sub>s</sub> F <sub>s</sub> - 			
	1000							
	1250							
	1400							

注：1) 固定单侧型式卸料器中X<sub>s</sub>为左卸，X<sub>s</sub>为右卸，I为槽形托辊用，II为平行托辊用。

2) 带卸料机及电动卸料中I为带有三通漏斗，II为带有二通漏斗。

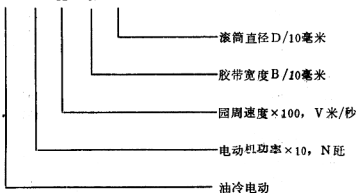
## 附：油冷式电动滚筒

本型电动滚筒专为TD型固定式胶带输送机配套使用的一种新型驱动装置。它的电动机及减速部件均在滚动内部。电动机转子通过一对齿轮和一对啮合齿把动力传给滚筒。在滚筒及电动机外壳之间的空腔内充满油液，用以润滑齿轮、轴承并起散热作用。

型号含义：

例：

YD—75·125·65·50



即：滚筒直径：500毫米；  
适用宽度：650毫米；  
圆周速度：1.25米/秒；  
电机功率：7.5瓩。

### 油冷式电动滚筒

滚 筒 电 机 带 宽 带 速 (米/秒)		重 量 参 考 价 格				
直 径 (毫米)	功 率 (瓩)	(毫米)	0.63 0.8 1 1.25 1.6 2 2.5 (公斤) (元)			
250	1.5	400	✓ ✓	105	650	
		500	✓ ✓ ✓	110		
320	1.5	400	✓ ✓ ✓	130	750	
		500	✓ ✓ ✓ ✓	140		
		650	✓ ✓ ✓ ✓	150		
	2.2	400	✓ ✓	150	900	
		500	✓ ✓ ✓	155		
		650	✓ ✓ ✓	165		
	3	400		✓	165	1100
		500		✓ ✓	175	
		650		✓ ✓		
4	500		✓	175	1250	
	650		✓	185		
400	2.2	400	× × ×	180	1000	
		500	× × × ×	190		
		650	✓ ✓ ✓ ✓	200		
	3	400	✓ ✓ ▽		200	1300
		500	× × × ×	200		
		650	× × × ×	215		
	4	500		× × ×	205	1400
		650		× × ×	220	
	500	3	400		×	265
500			× × × ×	285		
650			× × × ×	310		
800			✓ ✓ ✓ ✓	310		

500	4	500	×	×	×	×		274	1600		
		650	×	×	×	×		294			
		800	×	×	×	×	√	√		319	
	5.5	500			×	×	×		285	1750	
		650			×	×	×		305		
		800			×	×	×	×	√		
	7.5	650			×	×	×		325	1900	
		800			×	×	×	√	√		350
	10	650					√		360	2300	
		800					√	√	390		
	13	800						√	410	2500	
	630	5.5	800			√	√	√	√	440	2150
			1000			√	√	√	√	475	
			1200			√	√	√	√	√	
		7.5	800			√	√	√	√	450	2300
1000					√	√	√	√	485		
1200					√	√	√	√	√	520	
10		650				√	√		430	2650	
		800				√	√	√	470		
		1000				√	√	√	510		
		1200				√	√	√	√		550
13		800					√	√	540	2900	
		1000					√	√	580		
	1200					√	√	√	620		

生产厂：有√号者系天津市运输机械厂的产品，有×号者系焦作起重运输机械厂的产品。

### B. 移动式胶带输送机

型号	运输长度 (米)	胶带宽 (毫米)	胶带速度 (米/秒)	最大输送高度 (米)	最大倾角 (度)	运输能力 (吨/小时)	重量 (公斤)	参考价格 (元)	生产厂家
ZP-60	10			3.37			1280	5500	①②③④⑤⑥⑦⑧ (15米)
	15	500	1.5	5.3	190	104	1660	6000	
	20			6.96			2420	7500	
Y-45(T-45-10)	10			3.3			1000	5500	⑨⑩⑪⑫⑬(10.15米)⑭(10米)
Y-45(T-45-15)	15	500	1.2	5.01	190	80	1230	6000	⑮(15米)⑯
Y-45(T-45-20)	20			6.5			1720	7000	
T-44-5	5	400		7.7		30	350	2750	⑰
YP50(T-45-10)	10			3.3			992	5500	
YP50(T-45-10)	15	500	1.2	5.01	190	80	1220	6000	⑱
YP50(T-45-20)	20			6.5			1720	7000	
102-1	10	500	1.2	3.81	9~20	108	1650	3300	⑲
102-2	15			5.52			2360	4450	⑳
102-3	20	500	1.2	7.23	9~20	108	2600	5200	

102-1	10	500	1.3	3.918	20	60	1480	5500	⑬
102-33	15	500	5.7	5.7	20	110	2170	8000	⑬⑭
103-5	15	800	1.6	5.5	20	262	3320	10200	⑬⑭
103-53(T54)	15	800	1.6	5.5	20	262	3280	6000	⑬
104-53(205)	15	800	1.6	1.95	5	296	2800	8200	⑬
103-15	15	800	1.6	5.435	20	262	3400	8200	⑳
104-20	20	400	2.5	2.5	7	296	3100	2500	
HQ72-5	5	400	1.25	1.6	18	30	2600	5500	
HQ69-10	10	500	1.6	3.9	20	110	1550	5500	㉑
HQ69-15	15	500	1.6	5.7	20	110	1800	6200	
HQ71-20	20	500	1.5	6.9	19	120	2510	7500	
波-54-10	10	500	1.4	3.3		130	1300	5500	
波-54	15	500	1.2/2	5.01	19	80/140	1200	6000	㉑
波-54	10	650	1.4	3.3		90	2250	6000	
T515	15	500	1.25	5.1	19	100	1446	8250	㉒
54-500	15	500	1.2	2.5		57~80	1900	6800	
	5			1.7			320	2500	
	7.2	400	1.25	2.5	18	30	400	3400	①
	10			3.2			500	4400	

生产厂：①—天津运输机械厂；②—焦作起重运输机械厂；③—北京运输机械厂；④—鹤岗起重运输机械厂；⑤—自贡红旗运输机械厂；⑥—通化市皮带机厂；⑦—西宁市机械修理厂；⑧—包头市河东机械厂；⑨—山东建设兵团二师十团；⑩—南海二轻机械厂；⑪—南宁市矿山设备厂；⑫—山西原平机械厂；⑬—宝鸡永红起重运输机械厂；⑭—江西瑞昌矿山机械厂；⑮—沈阳市起重运输机械厂；⑯—山东淄博生建机械厂；⑰—重庆起重机械厂；⑱—安徽港路机械厂；⑲—萍乡市机械厂；⑳—杭州运输设备厂；㉑—江西西山机械厂；㉒—宜昌港机厂。

### C. 钢绳牵引胶带输送机

钢绳牵引胶带输送机属于新型设计产品,可作为火电厂长距离,大运量,连续输送燃煤之用。

胶带宽 (毫米)	运输能力 (吨/小时)	机身最大 倾斜角度	机身拐弯 角 度	最大运输 长 度 (米)	电 动		功 率 (瓩)	总 重 (吨)	参考价格 (万元)	生 产 厂
					型 号	机 率				
1000	400	13°		1240	ZD181-1B	400×2	307	66.6		
1200	700	15°		660	ZD181-1B	400×2	217	47.2		
1200	700		13°	2400	ZD181-1B	400×2	484	85		
1000	500	13°31'		1167	ZD181-1B	400×2	294	56.9	沈阳矿山机械厂	
1000	450	17°30'		966	ZD181-1B	400×2	252	52.1		
1200	600			1000	ZD181-1B	400×2	248	46.6		
1000	400	17°46'		1450	ZD181-1B	400×2	302	57.7		
1000	468	17°		1010	ZD181-1B	400×2	284	56.96		
1000	360				JR138-6	280	263	12		
1000	660				JR128-10	130×2			淮南煤矿机械厂	
1000	330				JRQ1512-12	330				

注:淮南煤矿机械厂的胶带机运输长度,可由需方提出要求,按系列设计及组织生产。



### D. 其它胶带输送机

名称	胶带宽 (毫米)	运输能力 (吨/小时)	最大运输 长度 (米)	功率 (瓩)	重量 (吨)	参考价格 (元)	生产厂
深槽胶带输送机	1200	2000	439	400	132	592000	沈阳矿山机器厂
高强度(嵌钢丝蕊) 胶带输送机	1200	535	747	630	148		上海起重运输机械厂
	1000	455	850	660	168		
	1000	240~300	1090	405	225		

### (四) 碎煤设备 1. 颞式破碎机

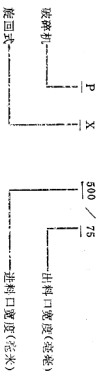
型号规格	装料口 尺寸 (毫米)		最大 装料 尺寸 (毫米)	出料口 调整 范围 (毫米)	产 量 (吨/小时)	配套电动机		外形尺寸 (毫米)	重量 (吨)	参考 价格 (千元)	生产厂
	长	宽				型 号	功率 (瓩)				
PEF250×150	250	150	125	10~40	1~3	JQ-42-4	5.5	875×745×935	1.16	1.97	①②
PEF400×250	400	250	200	20~80	5~20	JQ-71-6	17	1410×1310×1386	2.8	7.5	①~⑦
PEF400×250 (电动移动式)	400	250	180	20~80	8~10	JQ-62-4	17	4100×2060×2200	3.8		⑧
400×250 (汽油机移动式)	400	250	180	20~80	8~10	NJ-50A汽油机	20 马力	4100×2060×2200	3.8	18.0	⑨

500 × 250	500	250	20~80	5~40	J O <sub>1</sub> -71-6	17	1475 × 1432 × 1398	3.39	9.64	⑬
PEF600 × 400	600	400	40~160	8.5~22	J O <sub>1</sub> -82-8	30	1700 × 1735 × 1655	6.5	22.5	①②③④⑤⑥⑦⑩ ⑫⑬⑭⑮~⑳
750 × 500 (综合摆动式)	750	500	50~170	70	J R92-8	55	2800 × 3100 × 1900	13.543	0	㉔
PEF900 × 600	900	500	75~200	56~192	J R117-8	80	2792 × 3828 × 2525	19.545	0	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨ ⑫⑬⑭⑮
PEF900 × 1200	1200	900	750	100~200	J R126-8	110	4800 × 4400 × 3300	47	156	㉕ ㉖
PF J 900 × 1200 (井下简摆)	1200	900	650	150~180	J R126-8 或 J R127-8	110 110	7391 × 7178 × 2895	62	156	㉗ ㉘
1200 × 1500 (分段启动)	1500	1200	850	130~180	J R136-8 或 J R137-8	180	8115 × 8085 × 3585	125	300	㉙ ㉚
1500 × 2100	2100	1500	1100	250~300	J RQ158-12 或 J RQ1510-12	250 280	7800 × 5700 × 4200	219	480	㉛

生产厂：①—上海建设机器厂；②—浙江义乌矿山机械厂；③—北京第三通用机械厂；④—北京门头沟区通用机械厂；⑤—梧州市轻工机械厂；⑥—长沙矿山通用机器厂；⑦—贵阳矿山机器厂；⑧—武汉通用机械厂；⑨—歙县第一机械厂；⑩—韶关矿山机械厂；⑪—陕西省建筑机械厂；⑫—陕西省重型机器厂；⑬—陕西甲刷机器厂；⑭—银川通用机械厂；⑮—山西祁县水暖器材厂；⑯—安徽省港路机械厂；⑰—云南金马矿山机械厂；⑱—合肥重型机器厂；⑲—湖北省建委建筑机械修配厂；⑳—吉林省机械厂；㉑—四川江油矿山机械厂；㉒—南宁冶金矿山机械厂；㉓—云南重型机器厂；㉔—江西矿山机械厂；㉕—天津重型机器厂；㉖—焦作群英机械厂；㉗—辽宁朝阳重型机器厂；㉘—广东省建筑机械厂；㉙—沈阳重型机器厂；㉚—第二重型机器厂。

## 2. 旋 回 破 碎 机

本机借助伞齿轮和偏心套等使动锥做圆锥运动完成破碎和排矿。适用于粗碎坚硬、中等硬度的矿物岩石。  
型号含义：



例：P×500/75旋回式破碎机，进料口宽500毫米，出料口宽75毫米。

## 旋 回 破 碎 机

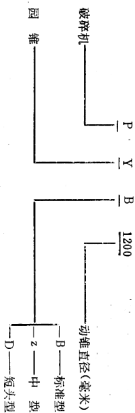
型 号	进料口		出料口		最大 装料 尺寸 (毫米)	产 量 (吨/小时)	配 套 主 电 机		润 滑 装 置 规 格 (升)	外 形 尺 寸 (毫米)	重 量 (吨)	参 考 价 格 (千元)	生 产 厂
	宽 度 (毫米)	宽 度 (毫米)	宽 度 (毫米)	型 号			功 率 (瓩)						
PX500/75	500	75	400	170	J R128-10	130	50	3000×2100×3500	42	105	①		
PX700/130液压	700	130	550	300	J R127-8	130	50	5500×2600×4400	82	225	①		
PX900/150	900	150	750	500	J R136-8	180	50	6450×3300×5470	141.7	257	①		
900/150液压	900	150	750	500	J R136-8	180	50	4060×5740×4060	147.4	380	②		
PX1200/180	1200	180	1000	1000	J RQ158-10	310	125	8800×4700×7300	224	450	①		

生产厂①—沈阳重型机器厂，②—第二重型机器厂。

### 3. 弹簧圆锥破碎机

本机借助破碎圆锥绕固定点作旋摆运动，使物料在固定锥和破碎锥间被挤压进行破碎。适用于破碎各种矿石和岩石。成套供应电机、电控及润滑站、液压式还供应液压站。水封用油泵等物质由用户自理。

型号含义：



例：P Y B 1200型弹簧圆锥破碎机标准型，动锥直径1200毫米  
P Y B 1200液压圆锥破碎机标准型，动锥直径1200毫米。

### 弹簧圆锥破碎机

型 号	破碎圆锥最大直径 (毫米)	进料口宽度 (毫米)	最大给料尺寸 (毫米)	出料口调整范围 (毫米)	产 量 (吨/小时)	配套主电动机		润滑站规格 (立升)	外形尺寸 (毫米) 长×宽×高	重量 (吨)	参考 价格 (千元)	生产厂
						型 号	功率 (千瓦)					
PYB600	600	75	65	12~25	40	J O83-8	28	18	2800×1300×1700	5.5	23	①
PYD600	600	40	35	3~15	23	J O83-8	28	18	2800×1300×1700	5.5	23	①
YPB900	900	135	115	15~50	50~90	J O92-8	55	16	3050×1640×2350	9.64	36	②
YPB900	900	180	115	15~50	50~90	4135T-1 柴油机	80马力	16	3500×3300×2900	10.4	36	①
ZYF900	900	70	60	5~20	20~65	J O <sub>2</sub> -92-8	55	16	3050×1640×2350	9.64	36	③

PYZ900	900	70	60	5~20	20~65	4135T-1柴油 机,80马力	16	3500×3300×2900	36	①
PYD900	900	50	40	3~13	15~50	JQ <sub>2</sub> -92-8	16	3050×1640×2350	9.74	②
PYB1200	1200	50	40	3~13	15~50	4135T-1柴油 机,80马力	16	3500×3300×2900	10.5	①
PYZ1200	1200	170	145	20~50	110~168	J S126-8	110	5100×5300×2300	24.7	①
PYD1200	1200	115	100	8~25	42~135	J S126-8	110	5100×5300×2300	25	①
PYB1750	1750	60	50	3~15	18~105	J S126-8	110	5100×5300×2300	25.3	①
PYZ1750	1750	250	215	25~50	280~480	J S128-8	155	6020×5200×5900	50.3	①
PYD1750	1750	100	85	5~15	75~230	J S128-8	155	6020×5200×5900	50.3	①
PYB2200	2200	350	300	30~60	59~1000	JSQ1510-12 或JSQ158-12	280 260	12800×4700×4100	80	②
PYZ2200	2200	275	230	10~30	200~580	同上	同上	12800×4700×4100	81.4	①
PYD2200	2200	130	100	5~15	120~340	同上	同上	12800×4700×4100	270	②

生产厂: ①—沈阳重型机器厂; ②—第二重型机器厂; ③—南宁冶金矿山机械厂。

#### 4. 液 压 园 锥 破 碎 机

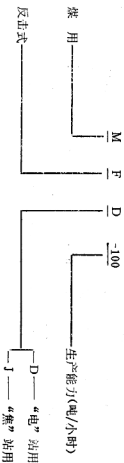
型 号	破碎锥 大端直 径(毫米)	进料口 宽度(毫 米)	最大给 料尺寸 (毫米)	出料口 整 围 (毫米)	产 量 (吨/小时)	配 套 主 电 机 型 号	润 滑 站 规 格 (立升)	外 形 尺 寸 长×宽×高 (毫米)	重 量 (吨)	参 考 价 格 (千元)	生 产 厂
PYB1200	1200	170	145	20~50	110~168	JS126-8	110 70(50)	2640×1900×3140	18.3 (24.6)	82	①
PYZ1200	1200	115	100	8~25	42~135	JS126-8	110 70	2640×1900×3140	17.8	82	② 括号数
PYD1200	1200	60	50	3~15	18~105	JS126-8	110 70	2640×1900×3140	18.6	82	①

PYB1650	1650	250	215	25~60	220~380	JS126-6	155	100	3300×2400×3200	36.5	105	①
PY Z 1650	1650	215	185	10~30	90~260	JS126-6	155	100	3300×2400×3200	36.1	105	①
PYD1650	1650	80	65	6~16	80~180	JS126-6	155	100	3300×2400×3200	35.3	105	①
PYB1750	1750	250	215	25~60	280~480	JS128-8	155	100		48.6		②
PYD1750	1750	100	85	5~15	75~230	JS128-8	155	100		48.4		②
PYB2200	2200	350	300	30~60	590~1000	JSQ1410-8	280	125	4700×3200×3700	75.9	235	②
						(JSQ1510-12)				(81.2)		②
PY Z 2200	2200	275	230	10~30	200~580	JSQ1410-8	280	125	4700×3200×3700	76.5	235	①
PY D2200	2200	130	100	6~60	130~400	JS Q1410-8	280	125	4700×3200×3700	76	235	①
					(5~15)	(JSQ1510-12)				(82.5)		②
					(125~350)							(括号数)
生产厂：①—沈阳重型机器厂；②—第二量型机器厂。												

## 5. 反击式破碎机

本机借助固定在转子上的板锤对物料的冲击，使物料在转子与反击板之间反复碰撞而破碎。适用于破碎抗压强度不超过1000公斤/厘米<sup>2</sup>、湿度不大于15~10%的脆性物料。本机的安装方式有左、右装，面对进料口，电动机布置在左的为左装，电动机在右的为右装。

型号含义：



例：MF D-300左装，表示电厂用生产能力为300吨/小时的反击式破碎机，电动机安装方式为左装。

## 反 击 式 破 碎 机

型 号 规 格	生产能力 (吨/小时)	装 料 口 尺 寸 (长×宽) (毫米)	装 料 粒 度 (毫米)	出料粒度 (毫米)	转子尺寸 (直径× 长度) (毫米)	配 套 电 动 机		外 形 尺 寸 长×宽×高 (毫米)	重 量 (吨)	参 考 价 格 (千元)	生 产 厂
						型 号	功 率 (瓩)				
MFD-50	50	720×350	<200	<15	750×700	JO <sub>2</sub> -250S-4	75.2566	1670×1532	2.64		①
MFD-100	100	820×430	<200	<15	1100×850	JS-125-6 或JS-126-6	130.3204	2400×2280	5.4		①
MFD-200	200	1220×430	<200	<15	1100×1200	JS-136-6 或JS-136-6 或JSQ-146-6	240.2622	2400×2280	7.22		①
MFD-300	300	1420×550	<300	<15	1450×1400	JSQ-158-8	380.4478	2875×2690	11.13		①
MFD-500	500	1820×550	<300	<15	1450×1800	JSQ-1512-8	570.5179	2875×2690	13.86		①
500×400单转子	4~8	320×250	100	<20	500×400	JO <sub>2</sub> -52-6	7.51305	996×1010	1.35	4.9	②④
1000×700单转子	15~30	670×400	250	<30	1000×700	JO-83-6	40.2320	2650×2000	5.32	15	②①③
1250×1000单转子	40~80		250	<50	1250×1000	JR-125-8	95.3357	2250×2880	13.42		①
1250×1250双转子	80~150	1250×1290	700	<20	1250×1250	(1)JS-127-8 (2)JS-126-6	130.5290	4800×5145	58		①

注：第一、二转子转速和电机注以(1)、(2)

生产厂：①—上海重型机器厂；②—北京第三通用机械厂；③—江苏海门三厂机械厂；④—浙江义乌矿山机械厂。

## 6. 锤 式 破 碎 机

本机由于锤头的冲击和磨制，并在档板和自身间碰撞造成破碎。适用于破碎抗压强度不超过1000公斤/厘米<sup>2</sup>。湿度不大于15~10%各种脆性物料。不宜破碎韧性的、纤维质的以及湿度超过30%的物料。

型号含义：



例：P C B 600×400，表示转子为不可逆式锤式破碎机，转子直径600毫米。工作长度400毫米。

### 锤 式 破 碎 机

型 号 规 格	转子尺寸 (毫米)		装料 粒度 (毫米)	出料 粒度 (毫米)	生 产 能 力 (吨/小时)	配 套 电 动 机 型 号	外 形 尺 寸 长×宽×高 (毫米)	重 量 (吨)	参 考 价 格 (千元)	生 产 厂
	直径	工作 长度								
250×600	250	600	150	5~30	5					④
PCB400×175	400	175	50	3	0.5	JO <sub>2</sub> -140S-6	28	1.5	2.3	⑤
PCB600×400	600	400	100	15~35	12~15	JO <sub>2</sub> -160M-4	5.5	0.7	4.0	②
PCB800×600	800	600	200	≤10	18~24	JO <sub>2</sub> -250M-6	18.5	1.2	15.0	⑤
PCB1000×800	1000	800	200	13~40	13~25	JR117-6	55	2.5	24.0	⑤
1000×800	1000	800	≤200	≤13	12~25		115	6.55		③
1000×1000(可逆)	1000	1000	≤80	≤3	100~150	J5138-6	280	11	70	①



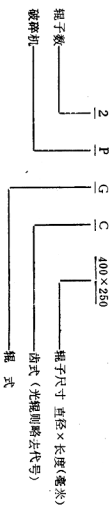
1250 × 1250 (不可逆)	1250	1250	≤ 200	≤ 20	100	J5136-8	1804500 × 3200 × 2300	19	70	①
1250 × 1250 (可逆)	1250	1250	≤ 80	≤ 3	150 ~ 200	J5Q157-8	3204600 × 2700 × 2100	14	70	①
1430 × 1300 (可逆)	1430	1300	≤ 80	≤ 3	200	J5Q158-8	3804600 × 3200 × 2300	19	70	③①
						或 J5Q1410-8	370			
1430 × 1300 (可逆)	1430	1300	≤ 80	≤ 3	400	J5Q158-6	5504800 × 3200 × 2300	19	70	①
1400 × 1400 (不可逆)	1400	1400	≤ 250	≤ 20	170	J5Q1410-8	2805300 × 3400 × 2500	26	90	①
1600 × 1600 (不可逆)	1600	1600	≤ 350	≤ 20	250	J5Q1512-10	4805800 × 3800 × 2700	34	110	①

生产厂：①—沈阳重型机器厂，②—黑龙江矿山机械厂，③—天津重型机器厂，④—山西寿阳矿山机械厂，⑤—上海建设机器厂。

## 7. 辊式破碎机

本机借助辊子旋转时对物料的挤压和剪切进行破碎，适用于破碎中等硬度以下的脆性物料。

型号含义：



例：2 P G C 450 × 500 表示直径及长度分别为450毫米，500毫米双齿辊式破碎机。

辊式破碎机

型号规格	辊子尺寸 (毫米)		进料粒度 (毫米)	出料粒度 (毫米)	生产能力 (吨/小时)	配套电 机型号	功 率 (瓩)	外形尺寸 (毫米) 长×宽×高	重量 (吨)	参考 价格 (千元)	生 产 厂
	直径	长度									
1100×1620单辊	1100	1620		≤100	60~90	JO82-8	20	5200×2200×1500	15	45	③④
1100×1860单齿辊	1100	1860		≤150	140	JO <sub>2</sub> -81-8	22	5800×2200×1450	16		①
1500×2500单辊	1500	2500		≤200	250~300	JO <sub>2</sub> -250S-8	40	7136×2680×1700	26.3		②
1500×2800单齿辊	1500	2800		<150	400	JO <sub>2</sub> -92-8	55	7300×3200×1730	32.2	144	②①
1600×2560单齿辊	1600	2560		0~8	520	JO <sub>2</sub> -92-8	55	7570×3350×2100	33.4		①
400×250双光辊	400	250		0~25	5~10	JO <sub>2</sub> -61-6	10	1430×1463×816	1.3	5	③④
2PGC450×500双齿辊	450	500		0~50	20	BJO <sub>2</sub> -62-8	10	2206×2200×766	3.3		⑤
610×400双光辊	610	400		0~30	12~40	JO <sub>2</sub> -82-6	28	2235×1722×810	3.3	15	③④
2PG1200-1000双光辊	1200	1000		2~12	15~90	EJDQ <sub>2</sub> -12/6	40×2台	7500×4800×2000	45.3	170	①
4FG900×700四辊	900	700	100~40	10~40	16~18	FJO <sub>2</sub> -81-6	14/22	4200×3100×3100	27.4	70	①

生产厂：①—沈阳重型机器厂，②—上海冶金矿山机械厂，③—合肥重型机器厂，④—江苏海门三厂机械厂，⑤—包头冶金矿山机械厂，⑥—四川江油矿山机械厂。

## (五)、滚轮式皮带秤

型号:	GL 型
最大负荷	7.5~280公斤/米
最小分度	1~100公斤
精度	1/100
皮带宽度	500~1000毫米
皮带速度	0.1~1.6米/秒
皮带机倾角	0~20度
皮带机长度	714米
外形尺寸(长×宽×高)	2562×(2100~3500)×(1210~1260)毫米

## 六、筛煤设备

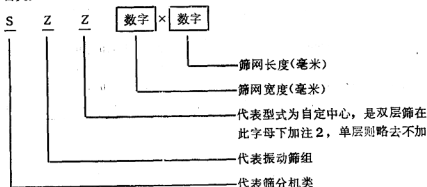
筛分机械是将物料按粒度分级,或对物料进行脱水、脱泥、脱介质处理的专用设备。按筛面作圆周运动、椭圆运动、直线运动或旋回运动等方式和结构特点分为固定筛、自定中心振动筛、惯性振动筛、直线振动筛、偏心半振动筛、共振筛、平面摇动筛、耐热振动筛、滚轴筛和回转筒筛等。筛分机的电动机布置方式有两种,面对入料方向看,电动机在左侧的为左式,在右侧的为右式。

订货须知:应写明名称、型号筛网尺寸、筛孔尺寸、筛倾面角、配套电动机、布置方式(左式或右式)和在规定范围内选用的传动皮带中心距或皮带长。对于吊筛还须写明在规定范围内选用的吊挂长度。

### 1、自定中心振动筛

自定中心振动筛主要由筛体、吊挂部分或底座部分、偏心主轴及电动机等组成。偏心轴上装有偏心套筒,改变轴与套筒偏心的相对位置,可得到不同的合成偏心度(即自定中心)。驱动是由电动机经三角皮带传动偏心轴旋转,使筛子获得振动,对物料产生筛分作用。偏心轴上套有两个可调节的偏心轮,用以平衡偏心作用力,减少电动机的振动。

型号含义:



自定中心

型 号	筛网尺寸	筛面	振动	双振幅	最大入	筛孔尺寸 (毫米)
	宽×长 (毫米)	倾角 (度)	次数 (次/分)	(毫米)	料粒度 (毫米)	
S Z Z 220×550	220×550			6		2×2
S Z Z 400×800	400×800	10~20	1500	~6	40	1.2、3.6、10、 13.20.25
S Z Z <sub>1</sub> 400×800	400×800	10~20	1500	~6	40	1.2、3.6、10、 13.20.25
S Z Z 800×1600	800×1600		1430	6	<100	3~40
S Z Z <sub>1</sub> 800×1600	800×1600		1430	6	<100	3~40
S Z Z 900×1800	900×1800	15~25	1000	6	40	1.2、3.6、10、 13.20.25
S Z Z <sub>1</sub> 900×1800	900×1800	15~25	1000	6	40	1.2、3.6、10、 13.20.25
S Z Z 1250×2500	1250×2500	15~20	850	2~7	100	1~40
S Z Z <sub>1</sub> 1250×2500	1250×2500	15~20	850	2~7	100	1~40
S Z Z <sub>1</sub> 1250×4000	1250×4000	15~20	900	2~6	150	3~60
S Z Z 1500×3000	1500×3000	20~25	800	8	100	1~40
S Z Z <sub>1</sub> 1500×3000	1500×3000	20~25	800	8	100	1~40
S Z Z 1500×4000	1500×4000	15	840	5~10	100	1~40
S Z Z <sub>1</sub> 1500×4000	1500×4000	20	840	8	100	1~40
S Z Z 1800×3600	1800×3600	25	750	5~10	100	1~40
S Z Z <sub>1</sub> 1800×3600	1800×3600	25	750	8	150	1~75

# 振 动 筛

生产 能力 (吨/小时)	配 套 电 机		外 形 尺 寸 长×宽×高 (毫米)	重 量 (吨)	参 考 价 格 (元)	生 产 厂
	型 号	功 率 (瓩)				
0.5		0.25	850×500×650	0.043	800	⑤
	JO <sub>2</sub> -801-4	0.75	1275×780×1200	0.12	1440	②
	JO <sub>2</sub> -801-4	0.75	1275×780×1200	0.15	1530	②
20~25	JO <sub>2</sub> -31-4	2.2	2140×1328×475	0.50		①
20~25	JO <sub>2</sub> -32-4	3	1880×1328×673	0.77	4000	①
20~25	JO <sub>2</sub> -100S-4	2.2	2150×1358×575	0.42	2200	②③④
20~25	或JO <sub>2</sub> -31-4					
	JO <sub>2</sub> -100S-4	2.2	2189×1358×770	0.57	2800	②③
100	或JO <sub>2</sub> -31-4					
	JO <sub>2</sub> -112L-4	5.5	2762×1714×680	1.02	3500	②③④
100	或JO <sub>2</sub> -42-4					
	JO <sub>2</sub> -112L-4	5.5	2844×1714×733	1.33	3500	②③④
120	或JO <sub>2</sub> -42-4					
	JO <sub>2</sub> -51-4	7.5	4100×2076×2050	2.32		①
200	JO <sub>2</sub> -140S-4	7.5	3320×2355×787	1.70	4900	②③④⑥
	或JO <sub>2</sub> -51-4					
200	JO <sub>2</sub> -140S-4	7.5	3013×2300×1900	2.2	6500	②③
	或JO <sub>2</sub> -51-4					
250	JO <sub>2</sub> -140M-4	11	4220×2465×1700	2.5	6700	②③
250	JO <sub>2</sub> -160S-4	15	4080×2800×2768	3.4	7100	②③
300 <sup>▽</sup>	JO <sub>2</sub> -160M-4	18.5	2527×3750×3000	4.5	9000	②③④
	JO <sub>2</sub> -62-4	17	3750×3003×2507	3.6		④

注：①SZZ<sub>2</sub>400×800、SZZ<sub>2</sub>400×800、SZZ<sub>2</sub>1500×4000、SZZ<sub>2</sub>1800×3600和SZZ<sub>2</sub>1800×3600等五种为座筛，其余为吊筛。

②生产厂：①—鞍山第一机床厂，②—上海冶金矿山机械厂，③—宁波锅炉厂，④—淄博生建机械厂，⑤—柳州探矿机械厂，⑥—福州赤卫冷作厂。

## 2. 共 振 筛

共振筛是一种在共振状态下工作的筛分机械。和其他筛分机比较，具有筛分效率和筛分量较高、耗电量较小、重量较轻、对基础的动载荷较小的优点。缺点是：安装调整要求高，对橡胶弹簧的质量要求较严。

共振筛的型号组成和其他筛分机类似，共振型式用字母G表示，

### 共 振 筛

新 型 号		SGZ <sub>2</sub>	SGZ <sub>1</sub>	SGZ <sub>2</sub>	SGF <sub>1</sub>		
		1500× 4000	2000× 7500	2000× 7500	SGF <sub>1</sub> - 20	GS <sub>2</sub> -30	GS <sub>1</sub> -30
项 目	旧 型 号	SGZ <sub>2</sub> -6	SGZ <sub>1</sub> - 15	SGZ <sub>2</sub> - 15	CDR-84		
	筛	宽 (毫米)	1500	2000	2000	2000	4000
长 (毫米)		4000	7500	7500	10000	7500	7500
网	工作面积 (米 <sup>2</sup> )	6	15	15	20	30	30
	层 数	2	1	2	1	2	1
筛面倾角(度)							
振 次 (次/分)		745	700	700	400	530~630	550~700
双 振 幅 (毫米)		10~16	12	12		10~18	10~18
给料高度(毫米)		≤100	≤100	≤100	100	300	100
筛孔尺寸 (毫米)	上 层						
	下 层	0.5~80	0.5~13	0.5~13	13~50	0.5~500	0.5~1.0
生产能力(吨/小时)		200	120	120	200	400	150~240
配 套	型 号	JO <sub>2</sub> -51- 4	JO <sub>2</sub> -62-4		JO-63-4	JQO <sub>2</sub> -7-14	
电 机	功 率 (瓩)	7.5	17		14	22	
外 形 尺 寸 (毫米)	长	4800	8240	8390	10540	8460	8150
	宽	2919	3442	3442	3682	4940	5530
	高	1515	1910	1980	2488	2200	2368
重 量 (吨)		5.13	17.50	17.7	18.39	29	22.6
参 考 价 格 (千元)		15	63.2	70.64	50	80	75
生 产 厂		①	①	①	①	③	③

生产厂：①—鞍山第一机床厂；②—上海冶金矿山机械厂；③—洛阳矿山机器厂；④—株洲市筛网厂。

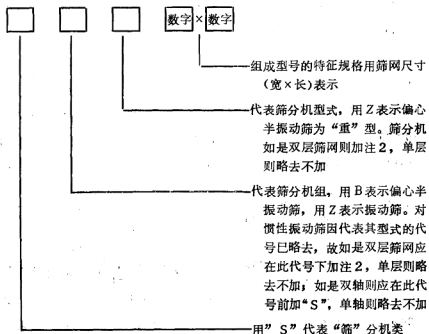
S ZG 1000×2500	S ZG 1500×3000	S ZG 2000×4000	2S ZG 2000×4000	2S ZG 1200×3000	GS 2560-2	2S ZG 1500×4000
				SGZ <sub>1</sub> -3.6		
1000	1500	2000	2000	1200	2500	1500
2500	3000	4000	4000	3000	6000	4000
2.5	4.5	8	8	3.6		6
1	1	1	2	2	2	2
0~10	0~10	0~10		0	0	0
750~850	750×650	750~650	700~800	650~800	584	650~800
10~20	10~16	12~20	14~18	15~17	9	12~18
<100	<100	<150	100	100	300	100
6~40	3,6,8 10~50	10,13,16, 20,25, 30,40,50		6~40	80 30	3~50
					800	
JO <sub>2</sub> -112S <sub>-4</sub>	JO <sub>2</sub> -140S <sub>-4</sub>	JO <sub>2</sub> -140M <sub>-4</sub>	JO <sub>1</sub> -61-6	JO <sub>2</sub> -112L <sub>-4</sub>	JO <sub>1</sub> -62-4	JO <sub>2</sub> -140S <sub>-4</sub>
4	7.5	11	10	5.5	17	7.5
2950	3450	4450		3820	6800	4790
1930	2680	3227		2100	3502	2640
1510	1760	1686		1500	2100	1500
2.20	3.68	5.85	7.3	3.60	12.65	6.1
6.8	11	15.3	20.9	13		17.4
②	②	②	②④	②	①	②

### 3. 惯性振动筛和偏心半振动筛

振动筛主要由筛框、筛板（筛网）、激振器、悬挂装置或支承装置、电动机等组成。电动机经三角皮带带动激振器，使筛子获得振动，从而对物料产生筛分作用，调整激振器的偏心重，可改变振幅。直线振动筛的激振器的主动轴和从动轴上设有相同偏心距的重锤或者它们中部具有相同偏心距的长轴部分，激振器工作时，二者作相对转动，二者偏心重的相位角相同，因而产生惯性力的合力始终只有一个方向，从而带动筛框作直线振动。

振动筛可用于筛分粗、中、细粒度的物料。也可用于对物料作脱水、脱泥、脱介质等处理。

型号含义：



例：S B Z 1250×3000表示筛网是1250×3000毫米的双层偏心半振动筛；

S Z 1250×2500表示筛网是1250×2500毫米单轴单层惯性振动筛；S S Z<sub>2</sub>1500×5500表示筛网是1500×5500毫米的双轴双层惯性振动筛。



## 惯性振动筛和

项 目		惯 性 振 动 筛			
		新 型 号		旧 型 号	
		SZ 1250×2500	SZ 1500~3000	SZ <sub>2</sub> 1250×2500	SZ <sub>2</sub> 1500×3000
		BΓO-1	BΓO-2	BΓД-1	BΓД-2
筛	宽 (毫米)	1250	1500	12500	1500
	长 (毫米)	2500	3000	2500	3000
网	工作面积 (米 <sup>2</sup> )				
	层 数	1	1	2	2
筛 面 倾 角 (度)		15~25	15~25	15~25	15~25
振 次 (次/分)		1450	1300	1300	1000
双 振 幅 (毫米)		4	4.8	4.8	6
给 料 粒 度 (毫米)		≤100	≤100	≤100	≤100
筛 孔 尺 寸 (毫米)	上 层	6~40	6~40	6~40	6~40
	下 层				
生 产 能 力 (吨/小时)		70	70~150	70~200	100~300
安 装 形 式		座 式	座 式	座 式	座 式
配 套 电 机	型 号	BJO <sub>2</sub> -42-4	BJO <sub>2</sub> -42-4	BJO <sub>2</sub> -42-4	BJO <sub>2</sub> -42-4
	功 率 (瓩)	5.5	5.5	5.5	5.5
外 形 尺 寸 (毫米)	长	3325	3865	3395	3935
	宽	1970	2220	1970	2220
	高	950	950	1115	1115
重 量 (吨)		0.998	1.191	1.316	1.67
参 考 价 格 (元)		3500	3900	4000	4700
生 产 厂		①	①	①	①

### 偏心半振动筛

悬挂惯性 振动筛	吊式直线振动筛		双轴座式 直线振动筛		偏心半 振动筛
SXG 1600×3700	SSZ <sub>2</sub> 1500×5500	SSZ <sub>1</sub> 1800×5500	ZS <sub>1</sub> 1800×5600	ZS <sub>2</sub> 2000×6500	SBZ <sub>2</sub> 1250×3000
WK-15	WP-2	WP-1	Z ZS/2- 1.8-00	Z ZS/2-2-00	Γ Γ P
1600	1500	1800	1800	2000	1250
3700	5500	5500	5600	6500	3000
5.5	7	9	9	12	
1	2	1	1	2	2
15	0~10	0~10	0~5	0~5	
1000	800	800	800	800	840
	9	9	11	9	4~8
<500	<300	<300	<300	<300	<300
50~100	13	0.5~13	0.5~13	13~50	13~100
	0.5			0.5~13	
300	80	80	脱 水 50~80	80	120
吊 式	吊 式	吊 式	座 式	座 式	吊 式
JO <sub>2</sub> -51-4	JO <sub>2</sub> -52-4	JO <sub>2</sub> -52-4	JQO <sub>2</sub> -52-4	JQO <sub>2</sub> -61-4	BJO <sub>2</sub> -51-4
7.5	10	10	10	13	7.5
3700	5650	5700	5600	6650	3980
2406	1626	1960	2779	3158	2235
925	2030	1785	1577	2050	2033
3	4.854	5.164	4.58	6.64	2.502
10500	23000	25200	29000	35000	10000
①	①③⑤	①③⑤	①	①	①

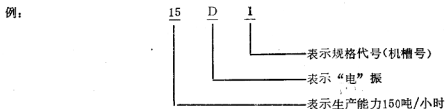
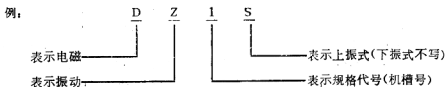
生产厂：①—鞍山第一机床厂；②—洛阳矿山机器厂；③—大同矿山机器厂；④—西北煤矿机械一厂；⑤—包头冶金矿山机械厂。

## (七) 各式给料机

### 1. 电磁振动给料机

电磁振动给料机是通过电磁作用产生振动实现给料动作，把原煤给到磨煤机、胶带输送机等设备上，火电厂上煤系统中广泛使用。

型号含义：



电磁振动给料机的型号尚没有统一，有些生产厂根据本厂生产情况自定义型号，如92、95A、910、920型是沈阳电力修造厂自行定的。此型是当前大部分电厂采用的。

## 电 磁 振 动 给 料 机

型 号	生产能力 (吨/小时)	外 形 尺 寸 长×宽×高 (毫米)	控 制 设 备		重 量 (公斤)	参 考 价 格 (元)	生 产 厂
			控制原理	控制箱			
<b>下振式</b>							
92	0-20	1080×φ420×660	半波整流	7150-1	140	2447	①
95A	0-50	1320×φ560×860	半波整流	7150-1	240	2650	①
910	0-100	1620×φ730×1020	半波整流	7150-1	320	3217	①
920	0-200	1800×1170×950	半波整流	7150-1	430	3474	①
DZ <sub>1</sub>	0-5	855×300×335	半波整流	DZK-1	77	1900	②
DZ <sub>2</sub>	0-10	1155×535×440	半波整流	DZK-1	153	2500	②③
DZ <sub>3</sub>	0-25	1370×545×580	半波整流	DZK-1	223	3600	②③
DZ <sub>4</sub>	0-50	1605×645×655	半波整流	DZK-2	462	4500	②③
DZ <sub>5</sub>	0-100	1770×900×760	半波整流	DZK-3	631	5000	②③⑥
DZ <sub>6</sub>	0-150	2330×1060×975	半波整流	DZK-20-1	1140	7000	②③
DZ <sub>7</sub>	0-250	2840×1350×1200	全波整流	DZK-25-1	2017	12500	②
DZ <sub>8</sub>	0-400	3170×1555×1370	全波整流	DZK-5	2985	16000	②
DZ <sub>9</sub>	0-600	3485×1775×1610	全波整流	DZK-6	3549	16000	②
DZ <sub>10</sub>	0-750	3400×2160×1570	全波整流	DZK-6	5010	19500	②
<b>双振头式</b>							
DZ <sub>11</sub>	1000	3630×2730×1420	全波整流		6915		③④
DZ <sub>12</sub>	400	2525×2115×980	半波整流		2440		③④
DZ <sub>13</sub>	500	2530×2315×980	半波整流		2480		③④
DZ <sub>14</sub>	600	2755×2815×1170	全波整流		4105		③④
<b>上振式</b>							
DZ <sub>3S</sub>	25	1580×530×570	半波整流		226.5		④
DZ <sub>4S</sub>	50	1815×660×665	半波整流		467		④
DZ <sub>5S</sub>	100	2080×765×790	半波整流		626		④
DZ <sub>6S</sub>	150	2800×1070×1050	半波整流		1156		④
DZ <sub>7S</sub>	260	3550×1280×1270	全波整流		1174		④
Dz <sub>8S</sub>	400	3810×1550×1445	全波整流		3080	13000	④
10D <sub>1</sub>	100	2350×1700×870	半波整流		1080	6000	⑤
10D <sub>5</sub>	100	2410×1050×950	半波整流		1070	6000	⑤
15D <sub>1</sub>	150	2460×1340×1040	半波整流		1070	8000	⑤

35DA	350	3900×1620×1400	全波整流	3040	12000	⑤
45DA	450	3870×1770×1700	全波整流	3770	16000	⑤

生产厂：①—沈阳电力修造厂；②—河南鹤壁通用机械厂；③—沈阳矿山机器厂；④—朝阳东风机械厂；⑤—唐山冶金矿山机械厂；⑥—自贡红旗运输机械厂。

## 2. 叶轮给煤机

叶轮给煤机有单侧和双侧两种型式，装在长缝煤槽内，把原煤拨到输煤皮带上，所以也称叶轮拨煤机

随着机组容量增大，设计院提出需要发展试制新产品，即 DJ2/6(200~600吨/时)，DJ5/12(500~1200吨/时)正在准备试制中。

### 叶 轮 给 煤 机

型 号		出 力 型式 (吨/小时)	叶 轮 直 径 (毫米)	电 动 机 型 号 (转/分)	外 形 尺 寸 长×宽×高 (米)	重 量 (吨)	参 考 价 格 (万元)	生 产 厂
新	旧							
DJ-1/3	AIH 单侧	100~300	2680	JZS-71 470-1480 转/分	5~15.92×1.5 ×2.509	7.3	3.72 (4.54)	①
	双侧	100~450	2320	JZS-71 470-1480 转/分	5~15.4×1.9965 ×1.353	6.35		②

生产厂：①—沈阳电力修造厂( )价格为带支架落地式；

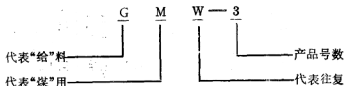
②—沈阳矿山机器厂在1971年为朝阳发电厂试制过3台。

## 3. 往 复 给 料 机

往复式给料机有单向、双向和槽式给料机等。双向给料机(老型号K II型)其工作原理与单向给料机相同，近几年新建和续建火电厂大部分用电磁振动给料机和皮带给料机代替。故本表没有列收。

型号含义：

例：



单向给煤机的型号近几年曾用二号型号表示过，先用K型，后改用GMW型，最近，部分生产厂仍用K型表示，但有些生产厂用GMW型表示。

## 往 复 式 给 煤 机

名 称 型 号	出 力 (吨/小时)				电 动 机 型 号	电 机 功 率 (千瓦)	重 量 (公斤)				参 考 价 格 (元)	
	弯 曲 柄 位 置	1	2	3			4	带 闸 门		不 带 闸 门		
								有 溜 斗	无 溜 斗	有 溜 斗		无 溜 斗
单向给煤机 K-0(GMW-0)	22	45	67	90	B1O <sub>2</sub> -51-8或 JO <sub>2</sub> -51-8	4	1244	1136	1171	1063	4500 (6500)	
单向给煤机 K-1(GMW-1)	25	50	75	100	JO <sub>2</sub> -51-8或 B1O <sub>2</sub> -51-8或 JO <sub>2</sub> -51-8	4	1233	1125	1160	1052	4500 (6600)	
单向给煤机 K-2(GMW-2)	34	68	100	135	B1O <sub>2</sub> -51-8或 JO <sub>2</sub> -51-8	4	1333	1206	1254	1128	5200 (7000)	
单向给煤机 K-3(GMW-3)	38	75	112	150	B1O <sub>2</sub> -51-8或 JO <sub>2</sub> -51-8	4	1322	1195	1243	1113	5200 (7000)	
单向给煤机 K-4(GMW-4)	50	100	150	200	B1O <sub>2</sub> -51-8或 JO <sub>2</sub> -51-8	4	1559	1413	1451	1305	6000	
	55	113	170	225	B1O <sub>2</sub> -52-6或 JO <sub>2</sub> -52-6	7.5	1547	1401	1439	1297	6000	
	75	150	220	300	B1O <sub>2</sub> -71-6或 JO <sub>2</sub> -71-6	17	2058	1860	1948	1749	7600	
	83	165	247	330			2020	1822	1909	1711		
	132	265	395	530			2992	2755	2813	2576		
	148	295	440	590			2966	2726	2787	2550		

注：电动机型号有两种（表上列B1O<sub>2</sub>型也有配JB型），订货时选一种。

生产厂：唐山冶金矿山机械厂（生产K-0~K-4），自贡红旗运输机械厂（生产K-1K-3K-4），淮北矿山机械厂（生产K-2~K-4），福州红卫机械冷作厂（生产GMW-0~2）（ ）号内参考价格。

名称	规格 (毫米)	出料口 宽(毫米)	出料口 高(毫米)	出力 (吨/小时)	电动机		重量 (公斤)	参考 价格 (元)	生产厂
					型号	(转)			
槽式给料机	400 *300	400	300	10~50	JO <sub>2</sub> -32-4	3.0	792	5100	(吉林)辽源 重型机器厂
槽式给料机	400 *400	400	400	2.5~3	JO <sub>2</sub> -22-6	1.0	535	3700	(吉林)辽源 重型机器厂
槽式给料机	600 *500	600	500	10.5 ~50.5	JO <sub>2</sub> -41-4	4.0	1054	6100	(吉林)辽源 重型机器厂
槽式给料机	750 *500	750	500	40	JO <sub>3</sub> -100L-6	2.2	2510		上海起重运 输机械厂

#### 4. 圆盘给料机

工作时物料经过一个固定料斗漏至圆盘上，圆盘在旋转运动时，将物料由漏斗旁出料口送到运输机上。出料量的多少可以在出料口适当调节。

型号含义：

系列代号	原型号	旧型号	含 义
DB	FDP	FBM	F、B—封闭 D—“吊”式 P—圆盘
DK	CDP		C、K—敞开 D—“吊”式 P—圆盘
GM	PGM		G —给料 M—“煤”用 P—圆盘
FB	FPG		F、B—封闭 G “给”料 P—圆盘
CK	CPG		C、K—敞开 G—“给”料 P—圆盘

例：DB800-I-3为圆盘直径800毫米，配交流电动机，型式3传动方式

FB(FPG)型减速机安装形式分右传动即I型、左传动为II型。

DB(FDP)，DK(CDP)型的传动装置分为三种型式，没有特殊要求者一般采用型式

3。

## 园 盘

型 号		型 式	园 盘 直 径 (毫米)	给 料 能 力 (米 <sup>3</sup> /小时)
现	原			
DB	FDP600	封闭吊式	600	0.6~3.9
	FDP800	封闭吊式	800	0.8~7.65
	FDP1000	封闭吊式	1000	1.7~16.7
	FDP1300	封闭吊式	1300	4.29~27.9
	FDP1600	封闭吊式	1600	7.03~48.6
DK	CDP600	敞开吊式	600	0.6~3.9
	CDP800	敞开吊式	800	0.8~7.65
	CDP1000	敞开吊式	1000	1.7~16.7
	CDP1300	敞开吊式	1300	4.29~27.9
	CDP1600	敞开吊式	1600	7.03~48.6
	CDP1800	敞开吊式	1800	9.26~60
	CDP2000	敞开吊式	2000	13.6~88.4
GM	PGM60/5	座 式	600	5
	PGM60/10	座 式	600	10
	PGM85/20	座 式	850	20
	PGM85/30	座 式	850	30
FB	FPG1000	封闭座式	1000	13
	FPG1500	封闭座式	1500	30
	FPG2000	封闭座式	2000	80
	FPG2500	封闭座式	2500	120
	FPG3000	封闭座式	3000	180
CK	CPG1000	敞开座式	1000	14
	CPG1500	敞开座式	1500	25
	CPG2000	敞开座式	2000	100
	CPG2000	敞开座式	2000	100
		开 式	1000	14
		开 式	1500	25
		开 式	2000	100



# 给料机

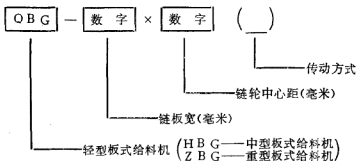
配 套 电 机		重 量 参 考 价 格			配用螺旋闸门	生 产 厂
型 号	瓦	(公斤)	(元)	(元)		
I.JO <sub>2</sub> -22-6或II.Z <sub>2</sub> -32	1.1	405	4000	250×250	①	
I.JO <sub>2</sub> -22-6或II.Z <sub>2</sub> -32	1.1	500	4000	300×300	②⑥⑧	
I.JO <sub>2</sub> -31-6或II.Z <sub>2</sub> -41	1.5	790	4000	400×400	①②④⑥⑦⑧	
I.JO <sub>2</sub> -41-6或II.Z <sub>2</sub> -51	3	1240	5500	500×500	①②	
I.JO <sub>2</sub> -42-6或II.Z <sub>2</sub> -52	4	2170	8000	600×600	①②	
I.JO <sub>2</sub> -22-6或II.Z <sub>2</sub> -32	1.1	405	4000	250×250	①	
I.JO <sub>2</sub> -22-6或II.Z <sub>2</sub> -32	1.1	500	4000	300×300	①	
I.JO <sub>2</sub> -31-6或II.Z <sub>2</sub> -41	1.5	790	4000	400×400	①	
I.JO <sub>2</sub> -41-6或II.Z <sub>2</sub> -51	3	1240	5000	500×500	①	
I.JO <sub>2</sub> -42-6或II.Z <sub>2</sub> -52	4	2170	7000	600×600	①	
I.JO <sub>2</sub> -51-6或II.Z <sub>2</sub> -61	5.5	2836	9000	700×700	①	
I.JO <sub>2</sub> -51-6或II.Z <sub>2</sub> -61	5.5	3070	10000	800×800	①	
JO <sub>2</sub> -31-6	1.5	583	4000		①	
JO <sub>2</sub> -31-6	1.5	583	4000		①	
JO <sub>2</sub> -22-6	2.2	654	4000		①	
JO <sub>2</sub> -22-6	2.2	654	4000		①	
JO <sub>2</sub> -41-6	3.0	1400	6000		②	
JO <sub>2</sub> -52-6	7.5	2880	7500		②	
JO <sub>2</sub> -61-6	10	5200	10500		②	
JO <sub>2</sub> -71-6	17	7010	15000		②	
JO <sub>2</sub> -72-6	22	14300	41000		②	
JO <sub>2</sub> -42-6	1.7	815	4000		①④	
JO <sub>2</sub> -52-6	4	1377	6500		①②④⑤	
JO <sub>2</sub> -62-6	7.5	2020	9000		①	
JO <sub>2</sub> -61-6	10	2020	6000		②	
JO <sub>2</sub> 100L-6	2.2				③	
JO <sub>2</sub> 112L-6	4				③	
JO <sub>2</sub> 140L-6	7.5				③	

生产厂：①—辽宁朝阳东风机械厂；②—唐山冶金矿山机械厂；③—上海起重运输机械厂；④—杭州运输设备厂；⑤—淮北矿山机械厂；⑥—衡阳冶炼机械厂；⑦—黑龙江社尔伯特蒙古自治县机械厂；⑧—武汉第三通用机械厂。

## 5. 板式给料机

板式给料机根据链板宽度及链轮中心距大小分为轻型、中型及重型三种。轻型运送粒度在160毫米以下，中型运送粒度最大可达300~400毫米，重型运送粒度最大可达1000毫米，最小不小于100毫米。重型板式给料机，近五年内电厂未使用过，故不列入。

根据传动装置与送料带相对位置不同，分左右两种传动方式。如：传动装置在送料方向的右侧者为右传动，反之则为左传动。



例：链板宽为800毫米，中心距为6000毫米，左式传动的轻型板式给料机表示为：QBG800×6000(左)。

### 板式给料机

型号	规格 宽×长 (米)	链条速度 (米/秒)	生产能力 (米 <sup>3</sup> /小时)	配套电机		重量 (吨)	参考价格 (万元)	生产 厂
				型	号 距			
轻型								
QBG -500	0.5×2~10	0.1~0.16	16~57	JO <sub>2</sub> -51-6 JO <sub>2</sub> -52-6	5.5 7.5	2.4~3.8	1.1	①②
QBG -650	0.65×2~10	0.1~0.16	21~68	JO <sub>2</sub> -51-6 JO <sub>2</sub> -52-6	5.5 7.5	2.6~5.5	1.4	①
QBG -800	0.8×6~10	0.1~0.16	25~109	JO-52-6 JO-62-6	4.5 7	3.5~5.7	1.5~2.0	①②
中型								
HBG -800	0.8×2.2~4.0	0.025~0.15	35~230	JO <sub>2</sub> -42-4 JO <sub>2</sub> -52-6	5.5 7.5	3.7~4.9	0.8~1.2	①② ③
HBG -1000	1.0×1.6~3.0	0.025~0.15	50~300	JO <sub>2</sub> -42-4 JO <sub>2</sub> -52-6	5.5 7.5	3.5~4.5	1.1~1.2	①②
HBG -1200	1.2×1.8~4.5	0.025~0.15	80~500	JO <sub>2</sub> -52-6	7.5	4.0~6.1	1.2~1.8	①②
HBG -1200	1.2×4.6~6.0	0.025~0.15	80~500	JO <sub>2</sub> -52-6	7.5	6.4~8.0	1.9~2.2	①②

生产厂：①—唐山冶金矿山机械厂（现只生产QBG型0.5×2,0.5×5,0.5×6,0.65×2,0.65×5,0.8×6,0.8×10七种）；②—沈阳矿山机械厂（现只生产QBG型0.5×6,0.8×6,0.8×10三种）；③—江苏溧阳县矿机厂。

## 6. 电动移动给煤机

为配合桥式或门式抓斗起重机卸煤给煤用。

### 电动移动给煤机

图号	煤斗容量 (米 <sup>3</sup> )	最大出力 (吨/小时)	移动速度 (米/分)	重量 (公斤)	参考价格 (万元)	生产厂
101	9.5	37~180	116	5384	2	唐山冶金矿山机械厂

## 7. GX型螺旋输送机

GK型螺旋输送机，系参照CBK螺旋输送机设计而成的一种新螺旋机系列。

本机由于机壳内物料有效流通断面较小，故不宜输送大块物料。也不宜输送粘性大和易结块的物料，以免使此物料粘结在螺旋上，造成物料积塞而使螺旋机无法工作。由于本机功率消耗大，因此多用在较低或中等输送量及输送长度不大的情况下成（小于70米，50米以下较佳，倾角小于20°）。

本机在火电厂一般使用于煤仓层作给煤之用。

GX型螺旋输送机由头节，中间节及尾节三部分组成。

螺旋制法分为S制法及D制法两种：S制法——带有实体螺旋面的螺旋，其螺距等于直径的0.8倍；D制法——带有带式螺旋面的螺旋，其螺距等于直径。

驱动装置装配方法分为右装和左装两种：右装——站在电动机尾部向前看，减速器低速轴在电动机的右侧。左装——站在电动机尾部向前看，减速器低速轴在电动机的左侧。

出料口有方形出料口、手推式出料口和齿条式出料口三种。后两种出料口拉板的开闭方向分为左装和右装两种：右装——站在螺旋机头节往尾节看，拉板向右拉开。左装——站在螺旋机头节往尾节看，拉板向左拉开。

螺旋机的螺旋直径系列及输送量见下表：

螺旋机 螺旋直径 (毫米)	螺旋轴 最大转速 (转/分)	输送煤粉时最大输送量 (吨/小时)	螺旋机		输送煤粉时最大输送量 (吨/小时)
			螺旋直径 (毫米)	螺旋轴 最大转速 (转/分)	
150	190	4.5	400	120	54.0
200	150	8.5	500	90	79.0
250	150	16.5	600	90	139.0
300	120	23.3			

## 七 毕业设计指导书

### 一. 决定火力发电厂的型式和容量

#### 1. 决定厂的型式:

根据建厂地区的电负荷与热负荷来决定厂型。只有电负荷时建凝汽式厂;既有电负荷又有热负荷时建热电厂。

#### 2. 选择厂的容量:

厂的容量应根据常年最大电负荷与热负荷的大小来决定。网内厂要根据电网的需要和系统的发展规划,并考虑到当地燃料与供水条件来决定。孤立厂则要根据总的负荷的多少来决定。

### 二. 火电厂主要设备的选取

#### 1、机型的选取:

一个电厂,尽可能选取同一型式与相同容量的汽轮发电机组,这样,便于厂的运行和运行人员的培训,减少备品备件的种类。选机型时按下列原则进行:

##### (1) 凝汽式发电厂选取凝汽式机组

(2) 热电厂中,一般采用热电联合生产的机组(调正抽汽式、背压式机组)。只在热负荷很小或一年中用热时间极短时,才考虑热电分供。如果由指定的热负荷所决定的电功率小于指定的电负荷时,则要选用热电联合的机组再加凝汽式机组来解决。

#### 2、机组容量的选取原则:

发电厂机组容量,应根据负荷增长速度、电力系统的备用容量和电网结构等因素来选取。最大机组的容量一般为系统总容量的8~10%。对形成中的电力系统,若负荷增长迅速,可根据具体情况适当选用较大容量的机组。

为便利生产管理,发电厂一个厂房内的机组台数以不超过6台为宜;同容量机、炉应尽量采用同一制造厂同一型式;其配套设备的型式也应尽量一致。有条件时,可按规划容量一次建成。

#### 3、选取机组容量时应考虑的问题:

(1) 发电厂主要设备的投资费用问题:为减少主要设备的投资费用,总希望用较大的设备来减少台数;容量大的机组热效率高;台数少运行人员可减少。从以上三点出发,我们希望尽可能减少台数增大单机容量。但是,在发电厂内只装一台机组并不好,因为汽轮机检修期间,或因事故停机时,电厂将完全停止工作,若要开机,必须从网内获得电量,否则就要装置汽动给水泵等辅助机械。同时,为保证电厂供电区内一切用户所需的电能,系统与该厂间的输电线容量则必须加大。

可见,只有在电厂很快即将扩建,才在第一期工程中考虑只装一台机组。

(2) 电力系统的备用容量问题:系统的备用容量限制了所选机组容量的大小。原因是系统中最大机组的容量多大,备用容量就大于或等于它。选取的最大机组单机容量大,

则备用设备对应的容量也要大。因此，从这方面来考虑，又不希望单机容量过大以使得备用设备费用太大。所以火电厂设计技术规程中规定了最大机组的容量一般为系统总容量的8~10%。

(3)应考虑该厂将来的扩建问题：在选取机组的单机容量和台数时应考虑到电厂负荷增长的趋势以及供水、燃料供应的保障和扩建远景，使得该厂在全部扩建完工后，机组数目不至于超过6台。另外，还希望扩建时不要出现被迫装置与一期工程不同型式的机组的情况。

(4)要考虑电厂负荷的性质问题：因为电厂负荷的性质影响电厂在变动负荷下的经济性。如在带尖峰负荷的电厂中，只装置台数很少的大容量机组就会使这些汽轮机组经常在低负荷下运行。有时，负荷会低到使机组不能稳定运行。从而，空载热耗将占很大比例，至使热经济性大大下降。若在该厂中装置台数较多而容量较小的机组就可适当调度避免上述现象的发生。但是，采用了小机组，其单位容量的价格会增高，电厂设备投资会增多。所以，过份地增加机组数目和过分频繁地启停某机组也是不当的。

总之，网内发电厂，应根据系统规划与建设速度，在当时系统备用容量允许的情况下，尽可能选择单机容量较大的机组。

#### 4、锅炉型式的选取：

(1)同一个发电厂，必须尽量选取同一型式和同一容量的锅炉。

(2)必须考虑到蒸汽参数、负荷特性、生水品质、燃料特性与燃烧方式。如考虑到参数，则是100绝对大气压以下选自然循环汽包炉；100~200绝对大气压间，可随当地条件选直流炉或汽包炉，临界和超临界压力只能用直流炉。

由于直流炉在负荷变动情况下很难保证蒸汽参数的稳定，所以只有在系统中带基本负荷的凝汽式厂和无凝结水外部损失的热电厂才选用直流炉。或者直流炉与汽包炉并存，所有的负荷变动都由汽包炉来承担。

在凝结水损失较大或生水品质很差时，都不考虑用直流炉。

现在电厂锅炉几乎全为煤粉炉，且尽量烧劣质煤。

#### 5、锅炉单位容量的选取：

选锅炉的单位容量，应在原则性热力系统计算结束，得到了最大蒸汽消耗量的基础上进行，同时应考虑到电厂必需的后备容量。

(1)凝汽式电厂一般一机配一炉，不设备用炉。

(2)装有供热式机组的发电厂，当一台容量最大的锅炉停运时，其余锅炉应满足：

a、供用户连续生产所需的生产用汽量。

b、冬季取暖、通风和生活用热量的70%。此时，应允许降低部分发电出力。

### 三、主要辅助设备的选取

#### (一)、给水泵的选取

##### 1、选取原则：

给水泵的容量及台数，按下列要求选取：对母管制给水系统，给水泵的总容量及台数应保证在其中一台容量最大的给水泵停用时，其余给水泵能供给该给水泵所连接的系统中

全部锅炉在额定蒸发量时所需要的给水量。

对于单元制给水系统，每一单元装设一组给水泵，其中一台备用。

## 2、具体选取办法：

首先算出给水泵的容量  $D_{gs}$ ： $D_{gs}$  根据锅炉的额定蒸发量和规定的排污率来计算。

$$D_{gs} = D_{gr} + \alpha_{pw} \cdot D_{gr} \quad (\text{吨/时})$$

然后初步估算给水泵所需的压头  $P_{gs}$

$$P_{gs} = 1.25 \times P_B, \quad P_B \text{ 是汽包内压力。}$$

最后计算给水泵所需轴功率  $N_{gsb}$

$$N_{gsb} = \frac{D_{gs} \cdot V_{vj} \cdot P_{gs}}{3600 \times 102 \eta_{gsb}}$$

式中： $V_{vj}$ —给水的平均比容 米<sup>3</sup>/公斤

$D_{gs}$ —给水泵容量 公斤/时

$P_{gs}$ —给水泵压头 公斤/米<sup>2</sup>

$\eta_{gsb}$ —给水泵效率

这样，就可以根据流量、压头、功率去查找设备规格表，找出合适的给水泵型号来。

## 3、选取带动给水箱的电动机

$$N_{gdj} = N_{gsb} / \eta_j$$

主要是根据功率来选电动机。一般情况下，设备规格表中已把所配用的电动机列在上面。

## (二)、除氧器及给水箱的选取

1、除氧器的总容量应根据最大给水消耗量来选择，一般每台机组配一台除氧器，大容量机组也可以设二台除氧器。

2、高压或超高压凝汽式机组一般采用一级高压除氧器；高压供热式机组在保证给水含氧量合格的条件下，可采用一级高压除氧器，此时热网补给水应另设低压除氧器。

3、给水箱的有效总容量，一般为10~15分钟的最大给水消耗量。

4、当采用蒸馏水补给时，应设置凝结水箱。

## (三)、凝结水泵的选取：

### 1、选取原则：

凝结水泵的容量及台数，按下列要求选择：

每台凝汽式机组装置二台凝结水泵，每台凝结水泵的容量一般为额定凝结水量的120%。

当全部凝结水需要进行处理时，凝结水升压泵的容量及台数与凝结水泵相同。

每台调正抽汽式机组，一般装设二台凝结水泵。每台凝结水泵的容量，根据具体情况选为最大凝结水量的60%或100%。采暖抽汽式机组可装设三台凝结水泵，每台泵的容量为最大凝结水量的60%。

当调整抽汽式机组的补给水补入凝汽器时，凝结水泵的容量选择尚需包括正常补给水量。

### 2、凝结水泵的容量、压头与功率计算：

容量  $D_{ab} = 1.2D_{all}$

压头  $H_{ab} = H_s + \frac{10(P_{an} - P_a)}{\gamma} + H_z$

式中:  $H_s$  ——凝汽器与除氧器的水位差。米。

$\frac{10(P_{an} - P_a)}{\gamma}$  ——克服除氧器与凝汽器内压差所必须的压头。米

$\gamma$  ——凝结水的比重。吨/米<sup>3</sup>

$H_s$  ——凝结水吸入测与压力测的总阻力(包括加热器、轴封加热器、射汽抽气器、管道及附件、除氧器入口与凝结水泵出口速度头之差等)

带动凝结水泵的电动机的功率  $N = \frac{D_{ab} \cdot V_{pj} \cdot P_{ab}}{3600 \cdot 102 \cdot \eta_{ab} \eta_j}$

式中:  $D_{ab}$  ——凝结水泵的容量 公斤/时

$V_{pj}$  ——凝结水的平均比容 米<sup>3</sup>/公斤

$P_{ab}$  ——凝结水泵的压头 公斤/米<sup>2</sup>

$\eta_{ab}$  ——凝结水泵的效率

$\eta_j$  ——传动机械效率

当  $D_{ab}$ 、 $P_{ab}$  和功率全算出后, 查设备规格表即可选出合适的凝结水泵和电动机。

(四) 循环水泵的选取:

#### 1、选取原则:

安装在水泵房中的循环水泵, 按规划容量不应少于 4 台, 可根据工程建设分期按装。水泵的总出力应满足冷却水最大计算用水量, 一般不设备用。当其中一台水泵停止运行时, 其余水泵应保证供给发电厂不少于 75% 的最大计算用水量。

当采用海水作为冷却水时, 循环水泵应设备用。

当循环水泵布置在机房内或其外测附近时, 每台汽轮机一般安装 2 台水泵, 其总出力应等于该机组最大计算用水量。

一般在二台机组的凝汽器进水管之间装设联络管。装在机房或其外测附近的循环水泵, 出口一般不装止回阀, 但水泵和出口阀门的电动机应设联锁装置。

#### 2、循环水泵容量、压头与马达功率的计算:

全厂所有汽轮机组所需最大计算用水量  $D_{is}$  的计算:  $D_{is} = (1 + A) \cdot m \cdot D_a \cdot j$

式中:  $D_{is}$  ——全厂最大计算用水量。吨/时。

$A$  ——其他辅助设备用水量占凝汽器所需冷却水量的百分数

$m$  ——循环倍率(冷却倍数)

$D_a$  ——机组排汽量。吨/时

$j$  ——全厂机组台数。

### 冷却倍数的一般数值

地 区	直 流 供 水		循 环 供 水	直流供水夏季一般水温 (°C)
	夏 季	冬 季		
北方(华北、东北、西北)	50~55	30~40	60~75	18~20
中 部	60~65	40~50	65~75	20~25
南 部	65~70	50~55		25~30

当全厂最大计算用水量(或每台机组的最大计算用水量)知道以后,根据选循环水泵的原则,确定每台循环水泵的容量。

循环水泵的压头  $H_{zxb}$  可根据以下公式确定:

$$H_{zxb} = h_a - h_1 + h_k + h_j + h_n + \Delta h_a$$

式中:  $h_a$ ——凝汽器排水井水位 米

$h_1$ ——供水水源水位 米

$h_k$ ——凝汽器内流动阻力 米

$h_j$ ——冷却水管进水测流动阻力 米。

$h_n$ ——冷却水管压力测流动阻力 米。

$\Delta h_a$ ——抽水排水时动压头之损失 米。

电动机功率计算

$$N = \frac{D_{zxb} \times H_{zxb}}{3600 \times 102 \eta_{zxb} \eta_j} \quad (\text{瓦})$$

式中:  $D_{zxb}$ ——循环水泵流量 公斤/时

$H_{zxb}$ ——循环水泵压头 米水柱

$\eta_{zxb}$ ——循环水泵效率

$\eta_j$ ——传动机械效率

### 3、循环水压力母管的选择:

a) 选取原则:

发电厂的进水排水管、沟,按规划容量一般不少于2条,可根据工程具体情况,分期建设。如发电厂容量较小,可采用一条。

对采用2条及2条以上的循环水母管,当其中一条停用时,其余母管应能通过75%的最大计算用水量。

大容量机组可采用扩大单元制的管道系统。

管道材料的选择,应根据工作压力、水质、地质和施工条件并结合当地具体情况,通过技术经济比较确定。

在条件许可的地区,压力管应尽量采用预应力或自应力钢筋混凝土管。

b) 选取方法步骤:

首先在确定了几根循环水母管的基础上,计算出每根管道内的最大计算流量  $D$ ,然后选取循环水管内的水流速度  $C$ ,根据流动介质的连续性方程式计算出管道内径  $d_a$ 。最后根



据当地具体情况确定管子材料和壁厚。

计算公式如下：

$$d_a = 18.8 \sqrt{\frac{D \cdot V_p}{C}} \quad \text{毫米} \quad \dots\dots \text{连续性方程式}$$

式中：D——每根管中最大流量 公斤/时

$V_p$ ——流体的比容 米<sup>3</sup>/公斤

C——管内介质允许流速 米/秒（查表决定）

管内介质的允许流速列表如下：

### 汽水管道介质允许流速

介质种类	管道种类	允许流速 (米/秒)
由锅炉至汽轮机的主 蒸汽管道内的蒸汽	亚临界蒸汽管道	40~50
	超临界蒸汽管道	40~60
	高压蒸汽管道	40~60
	中低压蒸汽管道	40~70
中间再热蒸汽管内的蒸汽	再热汽管热段	40~60
	再热汽管冷段	30~50
其他蒸汽管内的蒸汽	抽汽管道	30~50
	饱和蒸汽管道	30~50
	饱和蒸汽支管	20~30
	至减温减压器，快速减温减压器送汽管	60~90
给 水	主给水管道	1.5~5
	低压给水管道	0.5~1.5
	给水再循环管	< 4
凝 结 水	凝结水泵出水管	1~3
	凝结水泵进水管	0.5~1
化 学 净 水 生 水 等	离心泵出水管或压力管道	2~3
	离心泵进水管	0.5~1.5
工 业 用 水	压 力 管 道	2~3
	排 水 管 道	< 1

### (五)疏水箱及疏水泵的选取

选取原则:

疏水箱一般装设二个,其总容量为30~60米<sup>3</sup>。疏水泵采用2台,每台疏水泵的容量应按在半小时内将一个疏水箱的存水打出的要求选择。当机组台数较多时,可设置第二组疏水设施。

当低位疏放水量较大,水质良好可供利用时,一般装置1个容量为5米<sup>3</sup>的低位水箱和一台低位水泵。低位水泵的容量按在半小时内将低位水箱的存水打出的要求选择。当机组台数较多时,可根据需要再装设第二组低位疏放水设施。

### (六)热网设备的选择:

1、热网加热器的容量和台数,应根据采暖、通风和生活的热负荷选择,不设备用。但当任何一台热网加热器停运时,其余设备应满足70%热负荷的需要。高峰热网加热器的装设,应根据热负荷的性质,输送距离和当地气候等条件,综合研究确定。

2、热网水泵不少于二台,其中一台备用。

3、热网凝结水泵取用二台,一般不设备用。

4、当补给水能直接补入热网时,不设热网补给水泵;当补给水不能直接补入热网时设热网补给水泵一台。补给水设备的容量,应保证供给热网正常计算补给水量的4倍,其中2倍的水量(但不少于20吨/时)应采用除过氧的化学软化水以及锅炉排污水;而其他二倍的水量则采用工业水。

### (七)磨煤机的选择

磨煤机的型式应根据煤种选择。当选用高、中速磨煤机时,一般采用直吹式制粉系统,应通过技术经济比较确定。

直吹式制粉系统的磨煤机台数和出力,按下列要求选择:

1、当选用高、中速磨煤机时:

容量为130吨/时及以下的锅炉,每炉装设的磨煤机不应少于二台,其中一台备用。

容量为220吨/时及以上的锅炉,每炉装设的磨煤机不应少于3台,其中一台备用。

2、当选用钢球磨煤机时:

容量为130吨/时及以下的锅炉,每炉应装2台磨煤机,每台磨煤机的出力应能供给锅炉60~70%额定蒸发量所需的耗煤量。

容量为220吨/时及以上的锅炉,每炉装设的磨煤机一般不少于3台,其中一台备用。

3、当每台锅炉正常运行的磨煤机为6台及以上时,允许有2台备用。

钢球磨煤机贮仓式制粉系统的磨煤机台数和出力,按下列要求选择:

1、容量为130吨/时及以下的锅炉,每炉一般装设一台磨煤机,当煤质较差时可装设2台。

容量为220吨/时及以上的锅炉,每炉装设的磨煤机一般不少于二台。

2、每台锅炉装设的磨煤机出力,一般不小于锅炉额定蒸发量时所需耗煤量的115%。当全厂备用磨煤机台数达到2台及以上时,且输粉机能保证可靠输粉时,对于后期按装的锅炉可适当减少磨煤机的台数。

煤粉仓的贮粉量,一般为锅炉在额定蒸发量时3~5小时的耗煤量。

钢球磨煤机能磨各种煤，且能磨很硬的煤，工作可靠可长期运行。但设备笨重、系统复杂、金属耗量大、占地面积较大、初投资高、噪音大、漏风量大、耗电量大，特别是在低负荷运行时，单位制粉电耗更高。

中速磨结构紧凑。占地面积小、金属耗量小，因而初投资费用少，磨煤电耗低、低负荷运行时单位电耗增加不多。但该机磨煤部件易磨损，不宜磨硬煤和灰分大的煤。同时，进风温度不宜太高，因而磨水分大的煤也较困难。

高速磨煤机中的风扇磨既是磨煤机又是排粉机，叶轮的转动使叶轮中间形成负压将热风吸入，热风在入口管道内可以对煤预热。所以煤的干燥条件好，可磨水分较大的煤。它结构简单、制造方便、尺寸小、占地面积少、初投资少。由于机体小，储煤量少，适应负荷变化较快。但磨损较严重，连续运行时间较短，煤粉均匀性也差。

高速磨中的多列式锤击磨适用于褐煤和挥发分高、可磨性系数大的烟煤。目前我国应用广泛。

高速磨中竖井磨结构简单、制造方便、投资费用及金属耗量较小，制粉设备和锅炉紧密配合、单位电耗低。低负荷运行时，单位电耗增加也不显著。缺点是不适合磨制较硬的煤，锤子磨损严重，需经常更换。故单位金属耗量较高。凡燃用褐煤和可磨性系数  $K_{km} > 1.2$  而挥发分  $V^r > 30\%$  的烟煤之锅炉，采用竖井式磨煤机是合理的。

(八) 锅炉的送风机和引风机台数，按下列要求选择

容量为65吨/时的锅炉，每炉应装一台送风机和一台引风机；容量为130吨/时的锅炉每炉应装一台送风机和二台引风机。但燃油、燃气锅炉，应装设一台送风机和一台引风机。

容量为220吨/时及以上的锅炉，每炉应装设二台送风机和二台引风机。

微正压燃烧锅炉可不装引风机。

选择送风机和引风机时，应考虑风量和压头的裕量，一般采用下列数值：

燃煤锅炉送风机风量裕量为5%，压头裕量为10%；引风机风量裕量为5~10%，压头裕量为10~15%。

对烧低质煤或低挥发分煤的锅炉，当每炉装有二台送风机和二台引风机时，应验算在单台风机运行工况下能满足锅炉70%额定蒸发量时的需要。

燃油、燃气锅炉，送风机和引风机风量裕量为5%，压头裕量为10%。

2、每公斤煤完全燃烧所需空气量的计算：

$$V^{sk} = \alpha V^0 = \alpha \cdot (0.0889(C^r + 0.375S^r) + 0.265H^r - 0.0333O^r)$$

因为实际上都是含有水蒸气的湿空气。所以实际空气应是： $V^{sk} = 1.016V^{sk}$ 。

3、每公斤煤完全燃烧所产生的烟气体积  $V^r$  的计算：

$$V^r = V^{H_2O} + V^{H_2O}$$

$$= 0.01866C^r + 0.007S^r + 0.008N^r + 0.0124W^r + 0.111H^r + (1.016\alpha - 0.21)V^0$$

4、每台锅炉所需风量和送风机容量的计算：

A、每台锅炉所需风量  $V^{1k}$  的计算： $V^{1k} = B \cdot V^{sk}$  (B是锅炉煤耗量，公斤/时)

B、送风机容量的计算：

若每炉一台送风机，则送风的风量为

$$Q_{送} = \beta_1 \cdot V^{1k} \cdot 760/b, \quad \text{标米}^3/\text{时}$$

若每炉二台送风机，且煤不是低质的或低挥发分的，则

$$Q_{\text{送}} = \frac{1}{2} \beta_1 \cdot V^{1k} \cdot 760/b, \quad \text{标米}^3/\text{时}$$

式中： $\beta_1$ ——流量储备系数为1.05

$V^{1k}$ ——每台锅炉所需冷空气量 标米<sup>3</sup>/时

$b$ ——当地大气压力，毫米水银柱。

若每炉二台送风机，且煤为低质的或低挥发分的，则：

$$Q_{\text{送}} = 70\% \beta_1 \cdot V^{1k} \cdot 760/b \quad \text{标米}^3/\text{时}$$

5、送风机风压 $H_{\text{送}}$ 的计算： $H_{\text{送}} = \beta_2 \cdot \Delta H_{07}$

当风机使用条件和制造厂设计条件不同时，须将风机风压 $H_{\text{送}}$ 折算成设计条件下的风压 $H_k$

$$H_k = K_r \cdot H_{\text{送}} = K_r \cdot \beta_2 \cdot \Delta H_{07}$$

$$\text{送风机 } K_r = \frac{T}{T_k} \times \frac{760}{b}$$

$$\therefore H_k = \frac{T}{T_k} \cdot \frac{760}{b} \cdot \beta_2 \cdot \Delta H_{07}$$

式中： $T$ ——额定负荷下送风机处实际流体温度K

$T_k$ ——制造厂设计条件下用的流体温度K

$\beta_2$ ——流量储备系数1.10

$b$ ——当地大气压，毫米水银柱。

$\Delta H_{07}$ ——风道全压降 米水柱

6、送风机马达所需功率 $N_{\text{送}}$ 的计算：

$$N_{\text{送}} = \frac{Q_{\text{送}} H_{\text{送}}}{3600 \cdot 102 \eta_r \eta_j} \times \beta_3$$

式中： $Q_{\text{送}}$ ——送风机流量 标米<sup>3</sup>/时

$H_{\text{送}}$ ——送风机风压 公斤/米<sup>2</sup>

$\eta_r$ ——送风机效率

$\eta_j$ ——传动机械效率

$\beta_3$ ——功率储备系数为1.15

7、引风机容量、压头、马达功率的计算：

$$Q_{\text{引}} = \beta_1 V^{2k} = \beta_1 \cdot B \cdot V^{2k} \cdot (760/b) \cdots \cdots \text{一台引风机}$$

$$Q_{\text{引}} = \frac{1}{2} \beta_1 \cdot B \cdot V^{2k} \cdot (760/b) \cdots \cdots \text{二台引风机}$$

$$Q_{\text{引}} = 70\% \beta_1 \cdot B \cdot V^{2k} \cdot (760/b) \cdots \cdots \text{二台引风机，但低质或低挥发分煤。}$$

$$H_{\text{引}} = \beta_2 \cdot \Delta H_{07}$$

$$H_k = K_r \cdot H_{\text{引}} = (T/T_k) \cdot (760/b) \cdot (1.293/\gamma_{\text{r}}^0) \beta_2 \cdot \Delta H_{07}$$

( $\gamma_{\text{r}}^0$ ——标准状态下烟气重度)

$$N_{\text{引}} = (Q_{\text{引}} \cdot H_{\text{引}}) \beta_3 / (3600 \cdot 102 \eta_r \eta_j)$$

( $\eta_r$ ——引风机效率； $\eta_j$ ——机械效率； $\beta_3 = 1.3$ )

送风机和引送机要根据 $Q$ 选风机容量，要根据 $H$ 选风机压头，要根据 $N$ 选取马达的功率。

#### 四、发电厂辅助系统的拟订

##### (一)、输煤系统

1、卸煤装置的规模和卸煤机械的出力，按下列要求确定

A、由铁路来煤时，一次进厂的车皮数量一般为：

a、日耗煤量在2000吨以下的发电厂——1/3牵引标准的列车(16节车皮)。

b、日耗煤量在2000~4000吨以上的发电厂——1/2牵引标准的列车(25节车皮)

c、日耗煤量在4000吨以上的发电厂——牵引标准的整列车(50节车皮)

B、用铁路运煤时，应采用卸煤机械，所装的卸煤机械应能在与铁路部门商定的卸车时间内将进厂的煤车卸完。由车皮进厂到卸煤完毕的时间一般按不超过4小时考虑。

C、当发电厂在煤矿附近，有采用皮带机直接从煤矿运煤到厂的条件时；或铁路和煤矿有条件采用自卸式底开车运煤时，经过技术经济比较，厂外可采用长皮带机或自卸式底开车运煤的方案。

自卸式底开车的卸煤装置为地下卸煤沟时，沟的有效长度在具备边卸边走方式时，一般为3~5节车皮的长度。

D、当煤耗量在250吨/时及以上或发电厂容量在400000瓩及以上时，可采用翻车机卸煤。

E、对装有叶轮式给煤机的缝式煤槽，当用普通运煤车皮时，煤槽的有效长度应根据进厂列车长度和调车方式确定。煤槽的有效贮煤量应与叶轮给煤机的最大出力相配合，并应考虑能保持封口底煤。

在缝式煤槽中，当采用单路皮带时，所装的叶轮给煤机应有一台备用。

F、由水路运煤时，码头上应装有卸煤机械，其出力应能在与航运部门商定的时间内将煤卸完。

G、在严寒地区的大型发电厂，当铁路来煤冻结严重难以卸车时，可设置解冻装置。

2、贮煤场容量根据交通运输条件和来煤情况，一般采用下列数值：

经铁路干线来煤的发电厂，为7~15天的耗煤量。不经铁路干线，而由煤矿直接来煤的发电厂，为5天以下的耗煤量。对靠近煤矿的发电厂，当来煤可靠时，也可不设贮煤场。由水路来煤的发电厂，根据水路可能停止运输的时间，为10~15天的耗煤量。

贮煤场应有扩充的可能。

对多雨地区的发电厂，可根据磨煤机和煤场设备的型式等条件，确定是否设置干煤棚。当需要设置时，其容量一般为2~5天的耗煤量。

3、发电厂规划容量在50000瓩及以下，锅炉额定耗煤量在50吨/时及以下时，进锅炉房的上煤皮带一般采用单路系统；容量在50000瓩以上或耗煤量在50吨/时以上者，一般采用双路皮带系统。

采用单路皮带系统时，其出力不应小于全部锅炉额定蒸发量时总耗煤量的200%；

每台锅炉原煤仓和煤粉仓的总容量，不应小于该锅炉额定蒸发量时16小时的耗煤量。

采用双路皮带时，每路皮带的出力应能满足全部锅炉额定蒸发量时总耗煤量的135%；每台锅炉原煤仓和煤粉仓的总容量一般为该锅炉额定蒸发量时8~12小时的耗煤量。

4、运煤系统内的筛、碎设备，一般采用单级。经筛、碎后的煤块大小应适合磨煤机的需要，一般不大于30毫米。

在碎煤机前应装设电磁分离器。当用中速或高速磨煤机时，在磨煤机前(碎煤机后)亦要装设电磁分离器。

进入锅炉房的运煤线上应装设煤量计量装置；大型发电厂可设置规道衡。

5、煤场设备的出力和台数，按下列要求选择：

A、煤场设备的总出力应能满足全部锅炉额定蒸发量时耗煤量的需要，一般不设备用。但对斗轮式堆取料机，龙门抓煤机等大型设备，只装一台时，应有必要的备用设施。

B、作为卸煤、上煤、贮煤、混煤等多种用途的龙门(或桥式)抓煤机、其平均出力应不小于全部锅炉额定蒸发量的250%，不设备用。但在只装有一台抓煤机时，应有备用的上煤机械(如推煤机等)。当龙门(或桥式)抓煤机和履带式抓煤机合用时，其总的平均出力也不应小于全部锅炉额定蒸发量时耗煤量的250%

推煤机作为煤场主要设备时应有备用。

## (二)除灰系统

除灰系统的选择，应充分考虑灰渣综合利用的要求，并根据灰渣量和灰渣特性，水量和水质，输送脱离、地势以及交通运输等条件确定，一般采用水力、气力或水力气力联合除灰系统。

在除灰系统设计中，应考虑节约用水。

1、在水力除灰系统中，当装有激流喷嘴时，灰沟坡度不应小于1%，固态渣渣沟坡度不应小于1.5%，液态渣渣沟坡度不应小于2%。

灰渣沟一般采用铸石镶板衬砌。

2、水力除灰系统中主要设备的备用台数规定如下：

各种清水泵应各有一台备用。当发电厂容量较小时，宜考虑与其他清水泵互为备用，不另设备用。

在灰渣分除系统中，当采用灰浆泵和灰渣泵时，应各有一台备用，在布置中还宜考虑灰浆泵作为灰渣泵的备用，否则宜再设一台检修备用的灰渣泵。当细灰采用灰浆泵和渣泵采用其他方式运送时，灰浆泵应设一台备用。

在灰渣混除系统中，灰渣泵一般设2台备用。灰渣混除系统中的压力灰渣管，一般设一条备用管。在灰渣分除系统中，应设一条公用备用管。当有可靠的事故排灰渣措施时，也可不设备用。

自流灰渣沟不设备用。

4、除灰系统中设备的选择：

A、每公斤燃料灰渣量  $A'$  的计算：

$$A' = A^r/100 + (q_4/100) \cdot (Q_{Dw}^r/7850) \text{ 公斤灰/公斤燃料}$$

式中： $A^r$ ——应用基煤中灰分含量

$q_4$ ——机械不完全燃烧损失，查下表

$Q_{Dw}^r$ ——应用基煤的低位发热量，大卡/公斤。

7850——1公斤碳完全燃烧所放出的热量，大卡/公斤。

## 电站锅炉 $q_4$ 的一般数据

炉子型式	煤种	$q_4$ (%)	备注
固态排渣煤粉炉	无烟煤	4~6	挥发分高者 $q_4$ 较小
	贫煤	2	
	烟煤	1~1.5	灰分高者 $q_4$ 较大 灰分高者 $q_4$ 较大
	褐煤	0.5~1	
液态排渣煤粉炉	无烟煤	3~4	
	贫煤	1~1.5	
	烟煤	0.5	
	褐煤	0.5	
卧式旋风炉	烟煤	1	
	褐煤	0.2	

B、全厂额定负荷下所产生的该由除灰系统清除的灰量  $A''$ 。

$$A'' = B \times A' \left( \frac{a_{1z}}{100} + \frac{a_{2z}}{100} \eta_{\text{尘}} \right) \quad \text{公斤灰/时}$$

式中：B——全厂燃料耗量 公斤/时

$A'$ ——每公斤燃料中含灰量，公斤灰/公斤燃料

$a_{1z}$ ——炉渣占燃料灰分的百分数

$a_{2z}$ ——飞灰占燃料灰分的百分数

$\eta_{\text{尘}}$ ——除尘器效率

C、估算冲灰渣的耗水量。

在正常运行与合理冲灰情况下，冲灰渣的耗水量为10~15米<sup>3</sup>/吨渣，冲细灰的耗水量为6~8米<sup>3</sup>/吨灰。

D、根据除灰系统、除灰方式和除灰时间算出每除一次灰时灰渣浆的总体积。然后选择灰渣泵，算出所需最大冲灰水量，选择冲灰水泵。

E、灰渣泵水力除灰系统中灰渣泵压头  $\Delta H$  的计算：

$$\Delta H = \Delta H_{\text{外}} + \Delta H_{\text{内}}$$

式中： $\Delta H$ ——外部排灰管终端与始端的标高差，(米)

$\Delta H_{\text{内}}$ ——灰浆在外部排灰管内的流动阻力，(米)

$$\Delta H_{\text{内}} = K_{\text{排}} \cdot \beta \cdot \lambda \cdot \frac{L \cdot \gamma_{\text{灰}} \cdot C^3}{d \cdot 2g} \quad (\text{米})$$

式中：L——排灰管长度 (米)

d——所选定的外部排灰管的内径 (米)

$\gamma_{\text{灰}}$ ——灰渣浆比重 吨/米<sup>3</sup>

C——灰渣浆流速 米/秒

g——重力加速度 米/秒<sup>2</sup>

$\lambda$ ——阻力系数  $\lambda = \frac{1}{(1.74 + 21g(r/\Delta))^2}$

$\beta$ ——修正系数  $\beta = 1 + 0.06\mu$ ,  $\mu = (G_b/G_w) \times 100\%$

$K_{ps}$ ——局部阻力系数, 取1.03

$\Delta$ ——管道绝对粗糙度

$r$ ——外部排灰管内半径( $d/2$ )米

$G_b$ ——灰的重量 吨

$G_w$ ——水的重量 吨

### 锅炉灰分平衡推荐值

锅 炉 型 式		$a_{rs}$	$a_{1s}$
固 态 排 渣 煤 粉 炉		0.95	0.05
液 态 排 渣 炉	开 式 炉	燃 无 烟 煤	0.85
		贫 煤	0.80
		烟 煤	0.80
		褐 煤	0.7~0.8
	带 缩 腰 的 半 开 式 炉	无 烟 煤	0.85
		贫 煤	0.80
		烟 煤	0.7~0.8
		褐 煤	0.6~0.7
卧 式 旋 风 炉		0.10~0.15	0.85~0.90



燃 烧 定 型 式	燃 料 种 类	占 燃 料 灰 分 的	
		在 炉 渣 $a_{sh}$ 中	在 飞 灰 $a_{fm}$ 中
固态排渣煤粉炉: 喷燃器在炉前 喷燃器呈切线式装设 竖井磨煤机式 " " " " " " " " " " 液态排渣煤粉炉: 单燃烧室 双 " " " 旋风式 " " " 层燃炉: 不漏煤的及普通炉篦的链 条炉排(在燃用选煤时); 倾斜一往复给煤式炉排。 普通炉篦的链条炉排	无烟煤、烟煤、褐煤 煤炭、褐煤 褐煤 页岩 剖切泥煤 烟煤 烟煤 烟煤 可在炉排上燃烧的一 切燃料 可在所述炉排上燃烧 的一切燃料	15 7 15 35 3 30~40 60~70 85~90 80 70	85 93 85 65 97 70~60 40~30 15~10 20 30

## 八 设计例题

设计一个10万瓩的凝汽式发电厂

### 一、原始资料:

该厂为一坑口电厂,又是网内电厂,发出电力全部送入网内,且担负基本负荷。全厂总负荷包括厂用电在内为95000千瓦。厂的发展计划未定。

厂区附近有湖泊,并有河流流过,水源充足。湖泊附近另有天然低洼地一块,可作15~20年储灰场之用,且距离厂区约2.5公里。

附近又有铁路干线通过。

建厂地区最高气温为33°C,最低气温-8°C,主导风向为东北风。

燃料为某地烟煤,煤质分析情况如下:

$$W^r = 4.2\%, \quad A^r = 14.35\%, \quad S^r = 0.15\%, \quad N^r = 2\%, \quad H^r = 5.2\%,$$

$O^r = 7.6\% \quad C^r = 66.5\%; \quad Q_{dw}^r = 6450 \text{大卡/公斤}, \quad V^r = 32.4\%。 \quad K_{hw} > 1.2$   
 系统总容量只有20万瓩,网内最大机组容量是25000瓩。

### 二、设计要求:

(一)选取汽轮发电机组的型式和容量,并拟定原则性热力系统,画出原则性热力系统图。

(二)选取锅炉的容量

(三)选择主要辅助设备,拟定辅助系统——输煤系统,除灰系统及供水系统

### 三、设计步骤:

(一)汽轮机的选取:

#### 1.选取机组的型式和容量:

从原始资料中知道,所设计的发电厂是网内电厂,又是建在煤矿附近的坑口电厂;在系统中担负基本负荷,所以负荷变动不大,单机容量尽可能大些,台数少些,以节省投资和运行费用。

又从原始资料中知道该厂建成后最大负荷是95000千瓦,而题目要求建一个10万瓩的凝汽式发电厂,可见该厂不设备用容量,备用容量靠网中得到。已知网内容量为20万瓩,加上该厂只有30万瓩,备用容量应是30万瓩的8~10%,即2.4万~3万瓩的机组。由于备用容量该厂不设,是从网中得到,网内单机容量最大的机组为25000瓩,而发展计划未定,将来扩建与否未知,所以该厂不宜选大容量机组,只宜选用25000瓩的机组。否则,如系统不发展或长期不发展,就会使备用容量发生困难。

机组型号选用N25-35型。上海汽轮机厂制造,进汽参数为35绝对大气压,435°C,排汽压力为0.06绝对大气压(查附录中凝汽式汽轮机表)。

#### 2.拟定原则性热力系统:

根据所选N25-35-1型汽轮机,同时采用该机组的原则性热力系统。

该原则性热力系统中,有五段不调节抽汽分别进入2台高压加热器、1台除氧器和2台低压加热器,除氧器是大气压力式的,其内压力为1.2绝对大气压。锅炉排污利用系统中,用1台1.5绝对大气压的连续排污扩容器,1台排污水冷却器,扩容蒸汽入除氧器,浓缩排污水经排污水冷却器加热补充水,然后排入地沟。补充水经加热后入除氧器。高压加热器疏水逐级自流入除氧器,低压加热器的疏水用逐级自流和疏水泵相结合的形式。疏水泵把水打入最后一级低压加热器出口的主凝结水管道中。轴封加热器用部分新蒸汽,前轴封漏汽也入轴封加热器(前轴封漏汽参数和第二段抽汽的参数相同),其疏水排入凝汽器。

3.画出所选原则性热力系统的系统图:(见下页)

(二)锅炉的选取:

#### 1.原则性热力系统的计算:

因为选取锅炉容量应在原则性热力系统计算得到最大汽耗量的基础上进行,所以必须先进行原则性热力系统的计算。

具体计算步骤见《湖南省电力学校》主编《热力发电厂》中专教材。

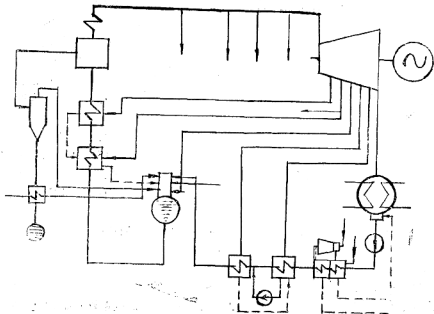
计算结果得下列需用数据:

凝汽量 $D_n = 81$ 吨/时

凝结水量 $D_{nn} = 82$ 吨/时

锅炉连续排污水量 $D_{pw} = 1.6$ 吨/时,(排污率 $\alpha_{pw}$ 为1.5%)

汽轮机汽耗量 $D = 105$ 吨/时,



N25—35型汽轮机原则性热力系统图

锅炉产汽量  $D_{\text{汽}} = 112.4$  吨/时,

给水量  $D_{\text{水}} = 114$  吨/时

汽轮机汽耗率  $d = 4.2$  公斤/瓩时, 热耗率  $q = 2671$  大卡/度。

电厂热效率  $\eta = 27.54\%$

发电标准煤耗率  $b^{\text{标}} = 0.447$  公斤标煤/瓩时。

发电实际煤耗率  $b = \frac{0.447 \times 7000}{6450} = 0.485$  公斤煤/瓩时。

## 2. 锅炉容量的选取:

由于该厂不设备用容量, 无需考虑锅炉备用容量的问题。原则性热力系统计算, 得到蒸汽最大消耗量为  $D_{\text{汽}} = 112.4$  吨/时。选炉原则又是一炉配一机, 不设备用。所以, 考虑选用上海锅炉厂制造的 SG130/39/450 型锅炉。蒸发量 130 吨/时, 过热蒸汽参数为 40 绝对大气压, 450℃, 给水温度 170℃。汽包压力为 45 绝对大气压。

## (三) 拟订辅助系统:

### 1. 输煤系统初步规划:

该厂是坑口电厂, 附近有铁路通过, 所以, 煤用火车运入厂内。由于煤矿有条件采用自卸式底开车运煤, 厂外拟采用自卸式底开车运煤方式。厂内受卸装置用长缝煤槽。由于该厂煤耗率  $b = 0.485$  公斤煤/瓩时, 所以每小时耗煤为 48.5 吨、(全厂 10 瓩)。每天耗煤 1164 吨。日耗煤量在 2000 吨以下, 一次进厂 16 节车皮。由于具备边走边卸方式, 长缝煤槽有效长度取 4 节车皮的长度即可 (因规程规定当具备边走边卸方式时, 一般为 3 ~ 5 节

车皮的长度)。长链煤槽中设置叶轮给煤机和两路皮带输送机（5万吨以上的厂设双路系统）。皮带呈 $18^\circ$ 倾斜角把原煤输送到地面上第一号转运台，再用第2号水平皮带把煤送到贮煤场；从第一号转运台同时将煤送到第3号水平皮带中，经过悬吊式和滚筒式电磁分离器以除去煤中的铁块，再经木屑分离器以除去木屑等其他杂物，然后经自动皮带秤把煤输送到反击式碎煤机双路输煤系统中去。即煤先从皮带进入一煤斗，然后由振动给煤机把煤给入共振筛，筛出的小块煤进入第4号皮带中送到锅炉原煤斗；大块煤经反击式碎煤机破碎后入第4号皮带进入锅炉原煤斗。

皮带出力根据，双路皮带中的每路皮带应能满足全部锅炉额定蒸发量时总耗煤量的135%来考虑，全部锅炉总耗煤量为1164吨/天，皮带出力应是1571.4吨/天。考虑到将来的发展，皮带容量可按10小时运完一天的煤（1571.4吨）来选择。而且皮带速度可以先选慢一些为1.6米/秒，如果将来要发展，则可以延长皮带的工作时间，提高皮带的速度来增加运煤量。

锅炉原煤仓和煤粉仓的容量为 $(8\sim 12) \times 48.5 = 388\text{吨}\sim 582\text{吨}$ 。

贮煤场应贮7~15天的煤，则应贮8150~17460吨煤。

贮煤场机械选斗轮式堆取料机。

### 2. 制粉系统初步规划

因该厂燃用煤的挥发分较高， $V^r = 32.4\% > 30\%$ 且可磨性系数 $K_{mm} > 1.2$ ，所以选用竖井式磨煤机是合理的。则制粉系统就是直吹式的。因锅炉容量是130吨/时，磨煤机选用

二台，一台备用。每台磨煤机出力至少应等于：
$$\frac{0.485 \times 25000}{1000} = 12.125\text{吨/时}$$

考虑到锤子的磨损及磨损后出力的下降，乘以容量储备系数1.1，每台竖井式磨煤机的出力应是13.4吨/时，

因竖井磨出口即喷燃器，所以，制粉系统简单，投资费用小，制粉设备和锅炉紧密配合，单位电耗低。缺点是锤子磨损严重。

### 3. 除灰除尘系统初步规划：

由于湖泊附近有天然洼地可作除灰场，且距离2.5公里，并不远；附近有湖泊又有河流，水源充足；送灰距离2.5公里。所以考虑用灰渣泵水力除灰系统。是灰渣混除。储灰场沉淀后的清水可放入湖泊之中。

具体方案为：

每个锅炉灰渣斗下设一排渣槽，同时装置湿灰喷嘴，冲灰喷嘴，用水的力量把炉渣冲入灰渣沟中。炉渣从排渣槽落入自流灰渣沟时经碎渣机粉碎。

在锅炉除尘器 and 空气予热器下部也装置冲灰器把细灰冲入自流灰渣沟。

这样灰渣就沿自流灰渣沟流到了灰渣泵房。灰渣泵就把灰渣浆由外部排灰管排入储灰场。

为使灰渣能在灰渣沟中自由流动，灰渣沟应有0.015的坡度，且灰渣沟拐弯处和直线段部分装设激流喷嘴。

外部排灰管设两根，一根备用，一根运行。冲灰水用凝汽器出来的回水，经冲灰水泵升压后入冲灰系统中使用，这样可防止冬天冻结。

由于电厂燃用烟煤，且除尘要求较高，所以选用离心式水膜除尘器4台，露天布置。优点是除尘效率高 $\eta_{\pm}=90\%$ ，符合卫生要求。烟气流经除尘器时阻力不大，在60~100mm水柱间。且制造简便，金属耗量较少，造价较低，运行可靠，易于连续出灰，除尘器另件不易磨损，可大大降低烟气温度，从而减少烟气体积。若引风机在除尘器之后，则引风机耗电下降，还可消除烟气流把分离出的飞灰粒再度带回的可能性。

该除尘器耗水量大，要专设除尘洗涤供水系统。除尘器本体及除尘器后的设备有受蚀的危险，燃用高含硫量燃料时更为严重。再就是收集下来的湿灰不宜综合利用。

#### 4. 供水系统初步规划：

据原始资料，附近有湖泊，距厂约2.5公里，又有河流流过，水源充足，采用直流供水是最好的方案。且建立岸边水泵房直流供水系统。

水泵房中的水泵，按原则至少4台，所以设置4台循环水泵。

循环水母管用二根钢筋混凝土管

#### (四) 辅助设备的选择：

##### 1. 给水泵的选择

因为选用了130吨/时的汽包煤粉炉。据标准，该炉排污率 $\alpha_{pw}=2\%$ 。所以，锅炉给水量应是132.6吨/时 $[=130 \times (1 + \alpha_{pw})]$ 。取给水泵的容量为140吨/时。

给水泵的扬程估算： $P_{\text{总}} = 1.25 \times P_{\text{B}} = 1.25 \times 45 = 56.25$ 绝对大气压。即是562.5米水柱。取60绝对大气压。带动给水泵的马达的功率N

$$N = \frac{D_{\text{总}} \cdot V_{\text{水}} \cdot P_{\text{总}}}{3600 \cdot 102 \cdot \eta_{\text{总}} \cdot \eta_{\text{机}}} = \frac{140000 \times 0.0010471 \times 60 \times 10^4}{3600 \times 102 \times 0.78 \times 1} = 307.1(\text{瓩}) = 310(\text{瓩})。$$

根据 $D_{\text{总}} = 140$ 吨/时， $P_{\text{总}} = 60$ 绝对大气压

$N = 310$ 瓩查《毕业设计资料》选定给水泵型号

##### 2. 除氧器与给水箱的选择：

一台机组配一台除氧器，全厂选4台除氧器且并列运行。是大气式的，同样选上海锅炉厂制造的除氧器。

给水箱有效总容量为10~15分钟的最大给水消耗量。一般当机组台数少，单机容量小时选较大值。所以该机组给水箱选15分钟的给水最大耗量为35吨。也选上海锅炉厂制的配套给水箱。查《资料》选定型号

##### 3. 凝结水泵的选择

每台机选二台凝结水泵，每台的容量为1.2倍的 $D_{\text{总}}$ 。所以凝结水泵的容量为：

$$1.2 \times D_{\text{总}} = 1.2 \times 82 = 98.4 \text{吨/时}$$

凝结水泵压头： $H_{\text{总}} = H_{\text{B}} + 10(P_{\text{总}} - P_{\text{B}}) + H_{\text{L}}$

这里 $H_{\text{B}}$ 取6米水柱， $H_{\text{L}}$ 约取35米水柱， $10(P_{\text{总}} - P_{\text{B}})$ 取12米水柱。∴ $H_{\text{总}}$ 为53米水柱，再查《资料》选定型号。

##### 4. 循环水泵的选择：

全厂最大计算用水量 $W_{\text{总}} = m \cdot D_{\text{总}} \cdot (1 + A)j = 65 \times 81 \times 1.2 \times 4 = 25272$ 吨/时

式中： $j$ 为机组台数4， $m = 65$ ， $A = 20\%$ ， $D_{\text{总}} = 81$ 吨/时

每台循环水泵的容量为  $25272 \times 0.75 \times 1/3 = 6318$  吨/时

循环水泵的压头  $H_{sub}$  取 25 米水柱

每台带动循环水泵的电动机的功率  $N_{sub}$

$$N_{sub} = \frac{6318 \times 10^3 \times 25}{3600 \times 102 \times 0.75 \times 0.95} = 603 \text{ (瓩)}$$

根据  $D_{sub} = 6318$  吨/时  $H_{sub} = 25$  米水柱  $N_{sub} = 603$  (瓩) 选取循环水泵。

5. 循环水管管径的确定:

循环水母管是双母管, 一条停用时, 一条能通过 75% 的最大计算用水量。选水流速度为 2 米/秒, 已知水的比容为  $1 \text{ 米}^3/\text{吨}$ 。则根据:

$$d_n = 18.8 \sqrt{\frac{DV}{C}} = 18.8 \sqrt{\frac{0.75 \times 25272 \times 1}{2}} = 1830.2 \text{ (毫米)}$$

则取循环水母管的内径为 2 米。

6. 锅炉风机的选择:

容量为 130 吨/时的锅炉, 每炉设一台送风机二台引风机。

A. 送风机计算及选择:

$$Q_{送} = \beta_1 \cdot V \cdot \frac{760}{b}$$

式中:  $V = B \times V^{1.2} = B \times 1.016 \alpha V^3$

$$V^3 = 0.0889(C^2 + 0.375S^2) + 0.265H^2 - 0.0333O^2$$

$$= 0.0889(66.5 + 0.375 \times 0.15) + 0.265 \times 5.2^2 - 0.0333 \times 7.6 = 7.042 \text{ 标米}^3/\text{公斤}$$

$$\alpha = 1.25, B = 12125 \text{ 公斤/时。}$$

$$\therefore V = 12125 \times 1.016 \times 1.25 \times 7.042 = 108438 \text{ 标米}^3/\text{时}$$

$$b = 740 \text{ 毫米水银柱}$$

$$\therefore Q_{送} = 1.05 \times 108438 (760/740) = 116937.19 \text{ 标米}^3/\text{时} \approx 117000 \text{ 标米}^3/\text{时}$$

$$H_{送} = \beta_2 \times \Delta H_{er}$$

要把  $H_{送}$  折算到设计条件下的压头  $H_k$  来选风机,

$$H_k = K_r \times H_{送} = K_r \times \beta_2 \times \Delta H_{er}$$

$$\text{式中: } K_r = \frac{T}{T_k} \times \frac{760}{b}$$

$$\therefore H_k = \frac{T}{T_k} \times \frac{760}{b} \times \beta_2 \times \Delta H_{er}$$

$$T = 273 + 30$$

K (计算负荷下, 送风机处空气温度, 室内布置)

$$T_k = 273 + 20$$

K (设计风机时预选的介质温度)

$$\beta_2 = 1.1$$

取  $\Delta H_{er} = 350$  毫米水柱

(根据锅炉风道计算)

$$\therefore H_k = \frac{303 \times 760}{293 \times 740} \times 1.1 \times 350 = 408.9 \text{ 毫米水柱} \approx 409 \text{ 毫米水柱}$$

取  $H_k$  为 410 毫米水柱

$$H_{送} = \beta_2 \times \Delta H_{er} = 1.1 \times 350 = 385 \text{ 毫米水柱}$$

送风机马达的功率 $N_{送}$ 为:

$$N_{送} = \frac{Q_{送} \cdot H_{送} \cdot \beta_2}{3600 \cdot 102 \cdot \eta_2 \cdot \eta_j} = \frac{117000 \times 385 \times 1.15}{3600 \times 102 \times 0.6 \times 0.95} = 247.49 \text{ 千瓦} \approx 248 \text{ 千瓦}$$

根据 $Q_{送}$ 、 $H_{送}$ 、 $N_{送}$ 选择一台送风机、查资料选型号。

B、引风机计算与选择:

$$Q_{引} = \frac{1}{2} \beta_1 \cdot V \cdot \frac{760}{b}$$

式中:  $\beta_1 = 1.1$

$b = 740$  毫米水银柱

$$V = BV^2 = B(0.01866C^2 + 0.007S^2 + 0.008N^2 + 0.0124W^2 + 0.111H^2 + 1.016\alpha V^2 - 0.21V^2)$$

$$= 12125(0.01866 \times 66.5 + 0.007 \times 0.15 + 0.008 \times 2 + 0.0124 \times 4.2 + 0.111 \times 5.2 + 1.016 \times 1.25 \times 7.042 - 0.21 \times 7.042) = 113393 \text{ 标米}^3/\text{时}$$

$$\therefore Q_{引} = \frac{1}{2} \cdot 1.1 \times 113393 \times \frac{760}{740} = 64051.72 \text{ 标米}^3/\text{时}$$

$$H_{引} = \beta_2 \times \Delta H_{引}$$

式中:  $\beta_2 = 1.15$

估取 $\Delta H_{引} = 220$  毫米水柱 (根据锅炉烟道计算)

$$\therefore H_{引} = 1.15 \times 220 = 253 \text{ 毫米水柱}$$

把引风机压头换算成设计条件下的压头 $H_K$ , 则

$$H_K = K_r \times H_{引}$$

$$\text{式中: } K_r = \frac{T \times 760 \times 1.293}{T_K \times b \times \gamma_r^0}$$

$$\therefore H_K = \frac{T \times 760 \times 1.293}{T_K \times b \times \gamma_r^0} \times \beta_2 \times \Delta H_{引}$$

$$T = 273 + 135 \quad K \quad (\text{计算负荷下, 引风机处烟气温度})$$

$$T_K = 273 + 130 \quad K \quad (\text{设计风机时预选的介质温度})$$

$$b = 740$$

$$\frac{1.293}{\gamma_r^0} = 0.9833$$

$$\therefore H_K = \frac{408 \times 760}{403 \times 740} \times 0.9833 \times 253 = 258.67 \text{ 毫米水柱}$$

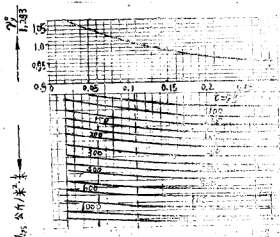
这里  $1.293/\gamma_r^0$  是如何得出的? 我们知道 $\gamma_r^0$  是标准状态下烟气的重度。 $\gamma_r^0/1.293$  之值可在烟气的折算重度和自生通风值图线中, 根据 $\gamma_{H_2O}$  查得。

$$\text{而 } \gamma_{H_2O} = \frac{V_{H_2O}}{V^2} = \frac{0.0124W^2 + 0.111H^2 + 0.0161\alpha V^2}{V^2}$$

$$= \frac{0.0124 \times 4.2 + 0.111 \times 5.2 + 0.0161 \times 1.25 \times 7.042}{9.352} = \frac{0.77}{9.352} = 0.082335$$

然后查下图:

得 $\gamma_r^0/1.293 \approx 1.017$ , 则  $1.293/\gamma_r^0 = 1/1.017 = 0.9833$ 。



烟气的折算重度和自生通风值（空气按虚线查）

引风机马达所需功率 $N_{引}$ 为：

$$N_{引} = \frac{Q_{引} H_{引} \rho_0}{3600 \times 102 \eta_1 \times \eta_2} = \frac{64051.72 \times 253 \times 1.3}{3600 \times 1.02 \times 0.6 \times 0.95}$$

$$= 100.7 \text{ 千瓦}$$

$$\approx 101 \text{ 千瓦}$$

根据 $Q_{引}$ 、 $H_{引}$ 、 $N_{引}$ 、来选用引风机。引风机要选2台，每台引风机容量为  
 $128103.44/2 = 64052$  标米<sup>3</sup>/时。查《资料》选型号。

7. 灰浆泵和冲灰水泵的选择：

A、全厂灰量计算和灰浆泵容量计算：

每公斤煤燃烧所产生的灰量 $A'$

$$A' = A^* / 100 + q_4 / 100 \times (Q_{Dw}^* / 7850)$$

$$= 14.35\% + 1.5\% \times (6450 / 7850)$$

$$= 0.1558$$

$$\approx 0.156 \text{ 公斤灰/公斤煤}$$

每台锅炉1小时产生的灰量 $A''$

$$A'' = B \times A'$$

$$= 12125 \times 0.156$$

$$= 1891.5$$

$$= 1892 \text{ 公斤灰/时}$$

每台炉1小时中产生的要除灰系统清除的灰量 $A'''$



$$A''' = A'' (a_{1a}/100 + a_{2a}/100 \times \eta_{\text{尘}})$$

因是固态排渣汽包煤粉炉，查表得  $a_{1a} = 5$ 、 $a_{2a} = 95$ 。所选除尘器效率为90%

$$\begin{aligned} \therefore A''' &= 1892(5\% + 95\% \times 90\%) \\ &= 1892 \times 0.905 \\ &= 1712.26 \text{ 公斤灰渣/时} \end{aligned}$$

其中：炉渣  $A_{1a} = 1892 \times 0.05 = 94.6$  公斤/时

细灰  $A_{2a} = 1892 \times 0.95 \times 0.9 = 1617.66$  公斤/时

4台锅炉一个灰渣泵房，装三台灰渣泵，一台运行，一台检修备用，一台运行备用。每班开一次灰渣泵，清除灰渣时间为2.5小时。则每班灰渣泵要清除的灰渣总量为：

$$\begin{aligned} A_{2a} &= A_{1a} + A_{2a} \\ &= 94.6 \times 8 \times 4 + 1617.66 \times 8 \times 4 \\ &= 3027.2 + 51765.12 \\ &= 54792.32 \text{ 公斤/班} \\ &= 54.79232 \text{ 吨/班} \\ &\approx 55 \text{ 吨/班} \end{aligned}$$

由于湿灰渣在压实情况下单位体积的重量  $\gamma$  为2.3吨/米<sup>3</sup>，所以，每班清除的灰渣的体积为  $55/2.3 = 23.91$ 米<sup>3</sup>/班  $\approx 24$ 米<sup>3</sup>/班。

冲渣耗水量取13米<sup>3</sup>/吨渣，采用定期冲渣方式。冲灰耗水量取7米<sup>3</sup>/吨灰，采用连续冲灰方式。则每班冲灰渣总耗水量为

$$\begin{aligned} W &= 3.0272 \times 13 + 51.765 \times 7 \\ &= 39.3536 + 362.355 \\ &= 401.7 \text{ 米}^3/\text{班} \\ &= 402 \text{ 米}^3/\text{班} \approx 402 \text{ 吨/班} \end{aligned}$$

每班应排除的总灰浆容积为：

$$W_{\text{总}} = 402 + 24 = 426 \text{ 米}^3/\text{班}$$

因为清除灰渣一次用2.5小时，所以灰渣泵的容量为： $426/2.5 = 170.4$ 米<sup>3</sup>/时。

B、灰渣泵所需压头  $\Delta H$  的计算：

$$\Delta H = \Delta H_{1a} + H_{1a}$$

因为排灰管两端标高差5米，所以  $\Delta H_{1a} = 5$ 米水柱。 $H_{1a}$ 是灰渣浆流动阻力。

$$\Delta H_{1a} = K_{1a} \times \beta \times \lambda \times (L/d) \times (\gamma_{\text{总}} C^2 / 2g)$$

$$\text{阻力系数 } \lambda = 1 / (1.74 + 2 \lg(\tau / \Delta))^2$$

式中： $K_{1a}$ ——局部阻力系数，取1.03

$\beta$ ——修正系数

$$\beta = 1 + 0.06 \times G_{\text{总}} / G_{\text{水}} \quad [ \text{上面求出灰渣重55吨，水量是402米}^3 \text{ (吨)} ]$$

$$= 1 + 0.06 \times 55 / 402$$

$$= 1 + 0.06 \times 0.1368159$$

$$= 1 + 0.00821$$

$L = 2500$ 米为排灰渣管长。

d——排灰管内径0.2744米

$\gamma$ ——d/2为0.1372米 $\approx$ 137.2毫米

C——灰渣浆速度为（选取）2米/秒

g——重力加速度为9.8米/秒<sup>2</sup>

$\Delta$ ——排灰管内绝对粗糙度为0.2毫米

$\gamma_{\text{灰}}$ ——灰渣浆比重为1.073吨/米<sup>3</sup>=1073公斤/米<sup>3</sup>

$\lambda = 1 / (1.74 + 1g(r/\Delta))^2$  是阻力系数。

由于选取了流速为2米/秒，灰渣浆体也已知道是426米<sup>3</sup>/时，则排灰管内径d可求：

$$d = 18.8 \sqrt{\frac{V}{C}}$$

$$= 18.8 \sqrt{\frac{426}{2}}$$

$$= 18.8 \times 14.59$$

$$= 274.4 \text{毫米} = 0.2744 \text{米}$$

灰渣浆比重可根据每班排除的灰浆总重量和总体积来求，所以

$$\gamma_{\text{灰}} = \frac{\text{灰渣重量}}{\text{灰渣体积}} = \frac{402 + 55}{402 + 24} = \frac{457}{427} = 1.073 \text{吨/米}^3$$

$$\text{阻力系数 } \lambda = 1 / (1.74 + 2lg(r/\Delta))^2$$

$$= 1 / (1.74 + 2lg(137.2/0.2))^2$$

$$= 1 / (1.74 + 2lg686)^2$$

$$= 1 / (1.74 + 2 \times 2.8363241)^2 = 0.0182$$

$$\Delta H_{\text{H}_a} = 1.03 \times 1.00821 \times 0.0182 \times \frac{2500}{0.2744} \times \frac{1073 \times 4}{2 \times 9.8}$$

$$= 37707 \text{毫米水柱}$$

$$= 37.707 \text{米水柱}$$

灰浆泵压头：

$$\Delta H = \Delta H_a + \Delta H_{\text{H}_a}$$

$$= 5 + 37.707$$

$$= 42.707 \text{米水柱}$$

$$\approx 43 \text{米水柱}$$

根据灰浆泵计算容量和计算压头查《资料》选择灰浆泵和马达。

### C、冲灰水泵的选择：

因为该厂除灰系统采用了连续除灰，定期除渣的方式。一台炉每小时产生1.618吨细灰，每吨灰耗水7米<sup>3</sup>，则冲细灰一台炉每小时要11.33米<sup>3</sup>的水。4台炉用一台水泵则水泵流量为45.32米<sup>3</sup>/时。

由于除渣采用定期的方式，又由于渣量较少，每班除渣一次，时间0.5小时，且同一间时内只有一台炉在除渣，这样冲灰水泵用于除渣的水量为：

$$94.6 \times 8 + 1000 \times 13 \div 2 \approx 20 \text{米}^3/\text{时}$$

所以，冲灰水泵的计算流量为：45.32 + 20 = 65.32米<sup>3</sup>/时

这台冲灰水泵，压头为60米水柱已足够，所以按此选型。

排灰管一条运行，一条备用。

最后列出所选辅助设备明细表如下：

设备名称	型号	台数	轴 功 率		转 速
			计 算 值	选 型 后 数 值	

# 九 各型机组热平衡有关数据

## 上海汽轮机厂 N300—165 型机组热平衡有关数据

项 目	加 热 蒸 汽				被 加 热 水					
	抽汽压力 $P_c$ ata	抽汽焓 $i_c$ 大卡/公斤	加热器压力 $P_e$ ata	饱和水温 $t_{sb}$ °C	饱和水焓 $i_{sb}$ 大卡/公斤	进口水温 $t_{1g}$ °C	出口水温 $t_{2g}$ °C	进口水焓 $i_{1g}$ 大卡/公斤	出口水焓 $i_{2g}$ 大卡/公斤	被加热水量 $D_g$ 吨/时
三号 高加 II <sub>1</sub>	50.6	748.7	46.6	258.35 (244.59)	269.16 (253.08)	236.59	259.36	244.68	269.98	861.75
炉额定容量 314000瓩	52.77	750.5	48.55	260.87 (247.25)	272.12 (256.14)	239.25	261.87	247.68	272.85	907
二号高 加外置 过热段 II <sub>2</sub>	34.7	727.6	33.3	268.59	692	236.59		244.68	299.28	56.9
314000瓩	36.35	729.7	34.9	271.25	693	239.25		247.68	304.08	60
二号 高加 II <sub>2</sub>	34.7	692	33.3	238.59 (198.65)	246.2 (202.25)	190.65	236.59	195.78	244.68	918.65
314000瓩	36.35	693	34.9	241.25 (201.34)	249.31 (205.13)	193.34	239.25	198.71	247.68	967
一号高 加外置 过热段 II <sub>1</sub>	14.42	795.8	13.56	222.65	684.3	190.65		195.78	332.48	31.35
314000瓩	15.28	797.1	14.37	225.34	684.9	193.34		198.71	351.51	33

一号高加	312900	14.42	684.3	13.56	192.65 (175.37)	195.44 (177.44)	187.37	190.55	171.92	195.78	950
II <sub>3</sub>	314000	15.28	684.9	14.37	195.34 (175.5)	198.63 (177.58)	187.5	193.34	172.15	198.71	1000
除氧器 CY	312900	7.6	754 193.6	6.726 13	162.57	164.02	146.46	162.57	147.45	164.02	745.35 15
	314000	8.05	755.4	6.726	162.57	164.02	148.61	162.57	149.67	164.02	797.83
四号低加 II <sub>4</sub>	312900	4.69	726.5	4.41	146.46	147.38		146.46	127.4	147.45	745.35
	314000	4.97	727.5	4.675	148.61	149.6		148.61	129.38	149.67	797.83
三号低加 II <sub>3</sub>	312900	2.745	698.8	2.635	128.52	128.95	88.55	128.52	88.4	127.09	674.35
	314000	2.91	699.7	2.795	130.49	131.03	90.28	128.49	90.58	129.07	721.13
二号低加 II <sub>2</sub>	312900	0.806	617	0.758	91.55	91.6	52.87	88.55	53.14	88.84	674.35
	314000	0.88	648	0.809	93.28	93.35	56.4	90.28	56.64	90.58	721.13
一号低加 II <sub>1</sub>	312900	0.178	599.5	0.1673	55.87 (38.02)	55.85 (38.02)	33.02 (20)	52.87 (20.4)	33.32 (20.4)	53.14	674.35 (10.009)
	314002	0.21	603	0.1975	59.4 (51.94)	59.38 (51.94)	46.94	55.40	47.24	56.64	721.13

高压缸排汽中抽出蒸汽15T/H供锅炉加热空气用；II<sub>3</sub>抽汽口抽出蒸汽10T/H作加热油之用。  
除氧器汽水质量平衡为被加热凝水量=745.35+15T/H高加疏水量=44.9+89.05+39.2=173.15T/H  
前汽封漏汽回收量约4.4T/H，除氧器本身所需抽汽量12.1T/H。

## 哈尔滨汽轮机厂N200—130/535/535型机组热平衡表

 ① 222616延时热平衡表(D<sub>0</sub> = 670吨/时)

加热器	单位	N 蒸汽器	CF 系轴封 加热器	JD <sub>1</sub>	CF <sub>1</sub>	JD <sub>2</sub>	JD <sub>3</sub>	JD <sub>4</sub>	CY	JG <sub>1</sub>	JG <sub>2</sub>	JG <sub>3</sub>
抽汽压力	ata	0.056		0.486		1.64	2.68	6.05	8.9	13.23	27.4	41.9
加热器压力	"			0.447		1.51	2.46	5.56	6	12.18	25.2	38.6
饱和水焓	大卡/公斤	34.6		78.1		111.2	126.7	156.2	159.3	190.5	229.1	256
出口水焓	"		37.51	73.23	94.93	107.2	123.79	155.16	658.3	193.7	226.8	254.4
进口水焓	"		34.6	39.36	73.23	94.93	111.2	123.79	155.16	164.8	194.1	226.8
焓增	"		2.91	33.87	21.7	33.93	12.56	31.37		28.9	32.7	27.6
冷凝水数量	T/H	1.52		491.47	75	416.47	68.38	559.85	2.26	559.85	670	670
给水需热量	10 <sup>3</sup> 大卡/时	457.03	459.3	491.47	75	416.47	491.47					
总热量	"		1340	16620		14100	860	17550		19390	21900	18500
进口水焓	大卡/公斤		78.1	16800	1630	15150	9090	17700	108900	19780	22340	18870
出口水焓	"		94.93			126.7	156.2		190.5	202.5	256	
焓降	"		37.51			111.2	126.7			190.5	202.5	
放热量	10 <sup>3</sup> 大卡/时		40.59			15.5	29.5			12	53.5	
疏水量	T/H		57.42			675	870		20187	918	2030	
			1340			43.53	29.53		107.04	76.47	37.94	
			29.7									
			2.47									

加	加热蒸汽焓	大卡/公斤	699	643	755	692.9	714.6	751 756.1	822	780.2	807	729.58	753.38
热	饱和水焓	"	100	78.1	94.93	111.2	126.7	156.2			190.5	202.5	256
	蒸汽放热量	"	599	564.9	560.07	581.7	587.9	599.9			616.5	527.08	497.38
热	总放热量	10 <sup>6</sup> 大卡/时	910	16800	1630	14475	8220	14590	1522	2700	188620	20310	18870
蒸	来自 汽封	T/H	1.52		2.47				5.23	1.87			
汽	来自 汽机	"		29.7		24.85	14		24.3		3.5	30.57	38.53
	汽封漏汽	"										254	0.38
功	可用焓降	大卡/公斤		295.02		245.12	223.42	81.92		157.82	131.02	91.62	67.82
率	内 功 率	瓩		10188		7083	3637	5140		642	4657	4594	3240

汽轮机内功率 $N_{in} = 227158$ 瓩, 机电损失 $\Delta N = 4542$ 瓩, 机端功率 $N_e = 222616$ 瓩

计算结果:

发电机端功率

222616瓩

汽轮机总进汽量

670T/H

给水温度

246°C

汽耗率

3.01公斤/瓩时

热耗率

2013.3大卡/瓩时

阀杆及汽封漏汽:

进汽管第一段:

6.8 T/H

高压阀杆:

1.85 "

高压前汽封:

5.5 "

高压后汽封:

2.54 "

中压汽封:

0.38 "

中压前汽封:

1.67 "

每公斤蒸汽热量:

$q_g = (821.2 - 254.4) + \frac{586}{670}(846.4 - 729.58)$

= 668.9大卡/公斤

② 206493 旺时热平衡表 (D<sub>0</sub>=610吨/时)

加热器	单位	蒸汽流量 N	进出口管	CF <sub>1</sub>	JD <sub>1</sub>	CF <sub>1</sub>	JD <sub>2</sub>	JD <sub>3</sub>	JD <sub>4</sub>	CV	JG <sub>1</sub>	JG <sub>2</sub>	JG <sub>3</sub>	
抽汽压力	ata	0.0525			0.449		1.5	2.5	5.5	8.14	12.18	25	38.2	
加热器压力	"				0.413		1.38	2.3	5.05	6	11.2	23	35.15	
饱和水焓	大卡/公斤				76.2		108.5	124.5	152.5	159.3		186.5	223.8	249.8
出口水焓	"	33.42	36.26	38.28	71.33	93.23	104.53	121.59	151.36	158.3	189.71	221.57	248.21	
进口水焓	"		33.42	36.26	38.28	71.33	93.23	104.53	121.59	151.36	164.8	189.71	221.57	
焓增	"		2.84	2.02	33.05	21.9	11.3	13.09	29.77		24.91	31.86	26.64	
冷凝水数量	T/H	1.52	420.36	449.62	449.62	75	75	449.62	33	2.36	33	610	610	610
给水需热量	10 <sup>3</sup> 大卡/时	418.3	1193	910	14860	1640	12450	850	7670	15200	15195	19445	16260	
总热量	"	0.75			15000		13450	8550	15350	99150				
进口水焓	大卡/公斤		93.23				124.5	152.5			186.5	198.57	249.8	
出口水焓	"		76.2				108.5	124.5			186.5	198.57	249.8	
焓降	"		36.26				16	28			12.07	51.23		
放热量	10 <sup>3</sup> 大卡/时		360.07				615	711			16850	810	1702	
疏水量	T/H	175161	26.5				38.71	25.41			91.26	67.62	33.22	



加热蒸汽焓	大卡/公斤	581.3	699	641.6	780	690.2	712	758	822	780.6	807.77	726.63	750.05
饱和水焓	"	"	100	76.2	93.23	108.5	124.5	152.5			186.5	196.57	249.8
蒸汽放热量	"	"	599	565.4	686.77	581.7	587.5	603.5			621.27	528.08	500.25
总放热量	$10^3$ 大卡/时		910	15000	1640	1283.5	7839	12440	1520	6870	14690	18148	16500
来自汽封	T/H		1.52		2.39	22	13.3	20.6	4.81	1.87	8.9	23.64	34.4
来自汽机	"												1.52
汽封漏汽	"												2.35
可用焓降	大卡/公斤	390.07	299.77			251.17	229.37	185.57		160.77	133.6	94.57	71.15
内功率	瓩	175161	9272			6425	3547	4445		1664	3672	4250	2986

汽轮机内功率  $N_{内} = 210337$ 瓩, 机电损失  $\Delta N = 4206$ 瓩, 发电机端功率  $N_{发} = 206131$ 瓩.

小汽机停止抽汽计算结果:

汽封及汽封漏汽:

发电机端功率:	206493瓩	进汽管段:	6.4T/H	1公斤蒸汽吸热量:	
汽轮机总进汽量:	610T/H	高压汽封:	1.85 "	$q_0 = 678.44$ 大卡/公斤。	
给水温度:	240℃	高压前汽封:	5.04 "	小汽机运行时, 发电机端功	
汽耗:	2.959公斤/瓩时	高压后汽封:	2.35 "	率为:	206131瓩
热耗:	2007大卡/瓩时	中压汽封:	0.38 "		
		中压前汽封:	1.52 "		

上海汽轮机厂N125—135/55/55型机组热平衡有关数据

项 目	加 热 蒸 汽				被 加 热 水					
	抽汽压力 $P_c$	抽汽焓 $i_c$	加热器压力 $P_c'$	饱和水温 $t_{cs}$	饱和水焓 $i_{cs}$	进口水温 $t_{is}$	出口水温 $t_{es}$	进口水焓 $i_{is}$	出口水焓 $i_{es}$	被加热水量 $D_c$
单 位	ata	大卡/公斤	ata	°C	大卡/公斤	°C	°C	大卡/公斤	大卡/公斤	吨/时
最大工况 142942班	40.6	759.5	36.5	243.83 (234.41)	252.2 (241.49)	226.41	243.83	233.32	252.48	423
额定工况 $JG_1$ 130885班	37.12	755.49	33.41	238.77 (229.26)	246.42 (235.66)	221.26	238.77	227.66	246.75	380
二线全开 工况 111006班	30.90	748.7	27.8	222.59 (220.36)	234.96 (225.8)	212.36	228.59	218.22	235.67	314
142942班	28.6	740	27.2	227.41 (169.3)	233.64 (171.17)	161.3	226.41	164.95	233.32	423
$JG_1$ 130885班	26	736.1	24.7	222.26 (169.3)	227.88 (171.17)	161.3	221.26	164.95	227.66	380
111006班	21.9	730.3	20.8	213.36 (169.3)	218.08 (171.17)	161.3	212.36	164.95	218.22	314
142942班	8.72	777.5	6	158.08	159.3	148.43	158.08	149.4	159.3	352.365
$CY$ 130885班	7.85	776.74	6	158.08	159.3	144.54	158.08	145.43	159.3	318.008
111006班	6.6	776.6	6	158.08	159.3	138.28	158.08	139.2	159.3	265.637

142942E	5.2	747	4.78	149.4	150.44	126.21	148.43	126.75	149.4	352.365
JD <sub>1</sub> 130885E	4.67	745.19	4.3	145.54	146.4	122.11	144.54	122.56	145.43	318.008
111006E	3.92	740.9	3.61	139.28	140.4	116.62	138.28	117	139.2	265.637
142942E	2.83	713.2	2.69	129.21	129.67	88.84	126.21	89.04	126.75	352.365
JD <sub>2</sub> 130885E	2.5	711.71	2.375	125.11	125.55	85.71	122.11	85.91	122.56	318.008
111006E	2.11	710	2.00	119.63	119.94	81.58	116.62	81.78	117	265.637
142942E	0.803	657.2	0.739	90.87	90.92	52.64	87.87	52.84	88.07	299.615
JD <sub>1</sub> 130885E	0.727	656.69	0.669	88.25	88.28	50.17	85.25	50.37	85.45	270.614
111006E	0.62	656.5	0.57	84.13	84.14	46.87	81.13	47.07	81.33	227.779
142942E	0.18	607	0.1655	55.64	55.62	33.9	52.64	34.16	52.84	299.615
JD <sub>1</sub> 130885E	0.16	606.25	0.147	53.17	53.16	32.55	50.17	32.83	50.37	270.614
111066E	0.136	606	0.125	49.87	49.86	30.67	46.87	30.96	47.07	227.779

哈尔滨汽轮机厂51—100—2型机组热平衡有关数据

项 目		加 热 蒸 汽				被 加 热 水			
		抽汽压力	抽汽焓	加热器 压 力	饱和水温	饱和水焓	进口水焓	出口水焓	被加热 水 量
符 号		$P_c$	$i_c$	$P_c'$	$t_{cb}$	$t_{cb}$	$t_{1g}$	$t_{2g}$	$D_g$
单 位		ata	大卡 /公斤	ata	°C	大卡 /公斤	大卡 /公斤	大卡 /公斤	吨/时
JG <sub>2</sub>	113065吨	32.7	774.6	30.1	233.75	239.8	205	234.8	417.7
	101545吨	29.15	770.6	26.8	203.09	232.8	199.3	227.8	371.2
JG <sub>1</sub>	113065吨	19.5	744.4	17.95	206	210.05	159.3	205	417.7
	101545吨	17.51	741.2	16.1	200.72	204.32	159.3	199.3	371.2
CY	113065吨	10.8	731	6	158.08	159.3	155.2	159.3	361.4
	101545吨	9.65	731	6	158.08	159.3	150.5	159.3	322.4
JD <sub>3</sub>	113065吨	6.65	689.9	6.12	158.81	160.068	114.8 119.8	155.2	309.3 52.1
	101545吨	5.93	687.2	5.45	154.25	155.34	111.2 116.2	150.5	277.1 45.3
JD <sub>2</sub>	113065吨	2.16	643.5	1.99	119.41	119.8	69.9	114.8	309.3
	101545吨	1.935	641.3	1.78	115.1	116.2	67.4	111.2	277.1
JD <sub>1</sub>	113065吨	0.426	592	0.392	74.88	74.9	32.31	69.9	309.3
	101545吨	0.383	590.8	0.352	72.18	72.4	31.16	67.4	277.1
抽 汽 器	113065吨	新蒸汽	831.1			100	29.47	32.31	309.3
	101545吨	新蒸汽	831.1			100	27.99	31.16	277.1
凝 汽 器	113065吨	0.0335	538.7			25.6		25.6	285.6
	101545吨	0.031	537.4			24.3		24.3	256.5

上海汽轮机厂 N50—90 型机组热平衡有关数据

项 目		加 热 蒸 汽					被 加 热 水				
		抽汽 压力	抽汽焓	加热器 压 力	饱和 水温	饱和 水焓	进口 水温	出口 水温	进口 水焓	出口 水焓	被加热 水 量
符 号		$P_e$	$i_e$	$P_e'$	$t_{eb}$	$t_{eb}$	$t_{1g}$	$t_{2g}$	$t_{1g}$	$t_{2g}$	$D_g$
单 位		ata	大卡 /公斤	ata	°C	大卡 /公斤	°C	°C	大卡 /公斤	大卡 /公斤	吨/时
JG <sub>2</sub>	5万瓩 及超负荷	32.6	773.3	30	232.76	239.6	201	230.36	205.65	237.36	208.8
	4.5万瓩	26.7	763.27	24.6	222	227.4	193.1	221	197.2	227.1	171.39
JG <sub>1</sub>	5万瓩 及超负荷	18.55	742.5	17.1	203.4	207.65	158.08	201	159.3	205.65	208.8
	4.5万瓩	15.2	732.67	14	194.73	197.5	158.08	193.1	159.3	197.2	171.39
CY	5万瓩 及超负荷	12.15	720.3	6	158.08	159.3	149.9	158.08	151	159.3	179.21
	4.5万瓩	9.95	711	6	158.08	159.3	143	158.08	143.9	159.3	150.038
JD <sub>4</sub>	5万瓩 及超负荷	5.77	684.1	5.31	153.4	154.5	128.7	149.9	129.2	151	179.21
	4.5万瓩	4.73	676.36	4.35	146	146.9	122.8	143	123	143.9	150.038
JD <sub>3</sub>	5万瓩 及超负荷	3.2	659	2.942	132.2	132.7	104.5	128.7	104.65	129.2	179.21
	4.5万瓩	2.62	652.2	2.41	125	126	98.74	122.8	98.87	123	150.038
JD <sub>2</sub>	5万瓩 及超负荷	1.464	630.1	1.35	108	108.17	72.6 76.1	104.5	72.5 76	104.65	144.969 34.241
	4.5万瓩	1.2	624.31	1.1	101.76	101.87	68.56 71.57	98.74	68.56 71.57	98.87	122.515 27.523
JD <sub>1</sub>	5万瓩 及超负荷	0.451	594	0.415	76.1	76	35.2	72.6	35.2	72.5	144.969
	4.5万瓩	0.37	588.24	0.34	71.57	71.56	32.9	68.56	32.9	68.56	122.515

哈尔滨汽轮机厂51—50—3型机组热平衡有关数据

项 目		加 热 蒸 汽			被 加 热 水		
		抽汽压力	抽 汽 焓	加热器压力	进口水焓	出口水焓	被加热水量
符 号		$P_c$	$i_c$	$P_c'$	$t_{1g}$	$t_{2g}$	$D_g$
单 位		ata	大卡/公斤	ata	大卡/公斤	大卡/公斤	吨/时
JG <sub>2</sub>	5.35万瓩	32.6	774.89	30	201.56	234.6	210
	5.00万瓩	29.6	772.15	27.2	196.89	228.64	190.04
JG <sub>1</sub>	5.35万瓩	18.3	742.99	16.8	159.3	196.89	210
	5.00万瓩	16.7	740.75	15.2	159.3	192.3	190.04
CY	5.35万瓩	12.1	721.89	6	149.4	159.3	180.72
	5.00万瓩	11	719.8	6	145.68	159.3	164.24
JG <sub>4</sub>	5.35万瓩	5.75	687.04	5.3	127.52	149.4	180.72
	5.00万瓩	5.23	685	4.81	124.15	145.68	164.24
JG <sub>3</sub>	5.35万瓩	3.17	661.84	2.92	102.6	127.52	180.72
	5.00万瓩	2.88	660.07	2.65	99.38	124.15	164.24
JG <sub>5</sub>	5.35万瓩	1.46	632.94	1.34	70.6 75.6	102.6	151.76
	5.00万瓩	1.3	630.67	1.20	68.41 73.91	99.38	135.58 28.66
JG <sub>6</sub>	5.35万瓩	0.44	594.94	0.405	52.3	70.6	151.76
	5.00万瓩	0.4	593.77	0.368	39.19	68.41	135.58

哈尔滨汽轮机厂51—50—1型机组热平衡有关数据

项 目		加 热 蒸 汽			被 加 热 水		
		抽汽压力	抽汽焓	加热器压力	进口水焓	出口水焓	被加热水量
符 号		$P_0$	$i_0$	$P_1'$	$t_{1g}$	$t_{2g}$	$D_g$
单 位		ata	大卡/公斤	ata	大卡/公斤	大卡/公斤	吨/时
JG <sub>2</sub>	5万瓩	28.1	755.2	25.8	193.4	225.4	205.6
	4.5万瓩	25	749.8	23	187.8	218.8	182.6
JG <sub>1</sub>	5万瓩	15.5	725	14.3	160	193.4	205.6
	4.5万瓩	13.29	720.8	12.8	160	187.8	182.6
CY	5万瓩	15.5	725	6	150.7	160	179.1
	4.5万瓩	13.29	720.8	6	150.7	160	161
JD <sub>2</sub>	5万瓩	7.92	694.4	5.5	126.8	150.7	179.1
	4.5万瓩	7.05	690.2	5.5	123	150.7	161
JD <sub>1</sub>	5万瓩	3.11	656.9	2.86	78.1 (85.1)	126.8	156.1 (23)
	4.5万瓩	2.78	653.4	2.56	72.5 (82.5)	123	139.8 (21.2)
JD <sub>1</sub>	5万瓩	0.528	600.4	0.486	36.7	75.1	156.1
	4.5万瓩	0.475	597.9	0.437	35.7	72.5	139.8
抽 气 器	5万瓩	新汽压力 $P_0$	810		34	36.7	156.1
	4.5万瓩	同上	810		32.6	35.7	139.8
凝 汽 器	5万瓩	0.054	546.3			34	143.9
	4.5万瓩	0.05	544.8			32.6	129.3

哈尔滨汽轮机厂31—25—2型机组热平衡有关数据

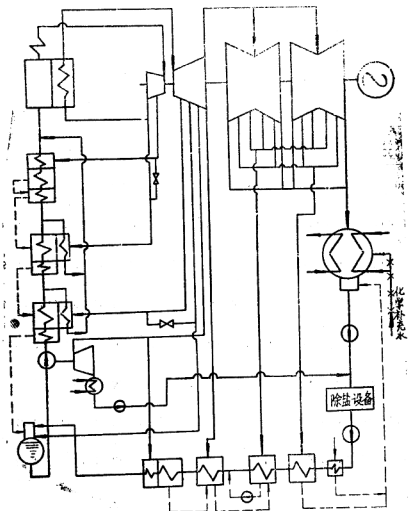
项 目		加 热 蒸 汽			被 加 热 水		
		抽汽压力	抽 汽 焓	加热汽压力	进口水焓	出口水焓	被加热水量
符 号		$P_s$	$i_s$	$P_s'$	$t_{1s}$	$t_{2s}$	$D_s$
单 位		ata	大卡/公斤	ata	大卡/公斤	大卡/公斤	吨/时
JG	30000瓩	9.96	730.3	9.16	138.9	172.3	131.2
	25000瓩	8.8	730.1	8.1	138.9	166.9	115
	20000瓩	6.74	726.09	6.2	138.9	155.7	90.6
CY	30000瓩	4.96	697.6	3.5	113.5	138.9	118.18
	25000瓩	4.35	697.1	3.5	109.4	138.9	103.85
	20000瓩	6.74	726.09	3.5	102.67	138.9	82.76
JD <sub>1</sub>	30000瓩	2.08	661.8	1.91	83	113.5	119.19
	25000瓩	1.83	661.3	1.68	79.8	109.4	103.85
	20000瓩	1.46	657.82	1.343	74.15	102.67	82.76
JD <sub>2</sub>	30000瓩	0.72	624	0.662	45.48	83	118.18
	25000瓩	0.686	623.8	0.585	43.28	79.8	103.85
	20000瓩	0.508	622.45	0.467	40.18	74.15	82.76



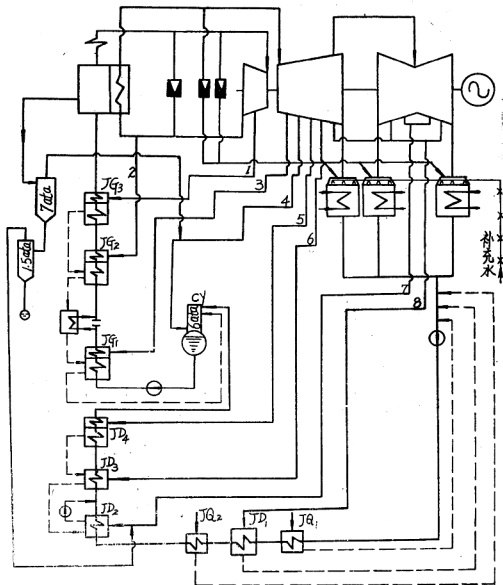
上海汽轮机厂31—25—7型机组热平衡有关数据

项 目	加 热 蒸 汽					被 加 热 水					
	抽汽 压力	抽汽焓	加热器 压力	饱和 水温	饱和 水焓	进口 水温	出口 水温	进口 水焓	出口 水焓	被加热 水量	
符 号	$P_s$	$i_s$	$P_s'$	$t_{sb}$	$t_{sb}$	$t_{is}$	$t_{is}$	$t_{is}$	$t_{is}$	$D_s$	
单 位	ata	大卡 /公斤	ata	°C	大卡 /公斤	°C	°C	大卡 /公斤	大卡 /公斤	吨/时	
JG <sub>2</sub>	额定负荷 25000瓩	9.8	725.2	9	174.53	176.5	135.53	169.53	137.04	171.9	111.2
	经济负荷 20000瓩	7.6	715.72	7	164.17	165.7	127.42	159.17	128.79	161.16	86.27
JG <sub>1</sub>	25000瓩	4.06	684.5	3.74	140.53	141.26	104.25	135.53	105.39	137.04	111.2
	20000瓩	3.22	676.47	2.96	132.42	132.96	104.25	127.42	105.39	128.79	86.27
CY	25000瓩	1.86	652.5	1.2	104.25	104.38	96.99	104.25	97.05	104.38	97.44
	20000瓩	1.45	645.67	1.2	104.25	104.38	90.15	104.25	90.25	104.38	76.13
JD <sub>2</sub>	25000瓩	1.12	634.27	1.03	99.89	99.99	68.91	96.99	68.91	96.99	97.44
	20000瓩	0.875	628.04	0.805	93.15	93.21	63.37	90.15	63.37	90.15	76.13
JD <sub>1</sub>	25000瓩	0.375	598.5	0.345	71.9	71.91	37.3	68.91	37.4	68.91	97.44
	20000瓩	0.295	592.97	0.271	66.35	66.37	34.8	63.37	34.9	63.38	76.13

# 十 原则性热力系统图

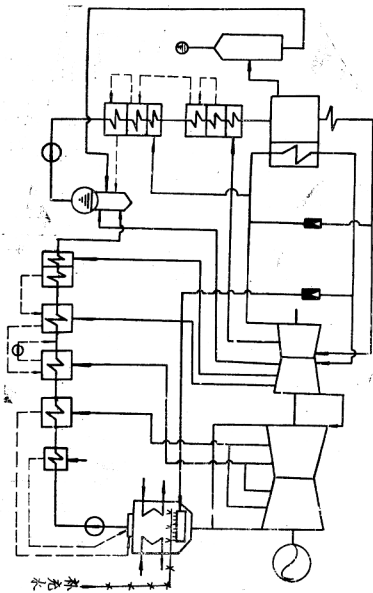


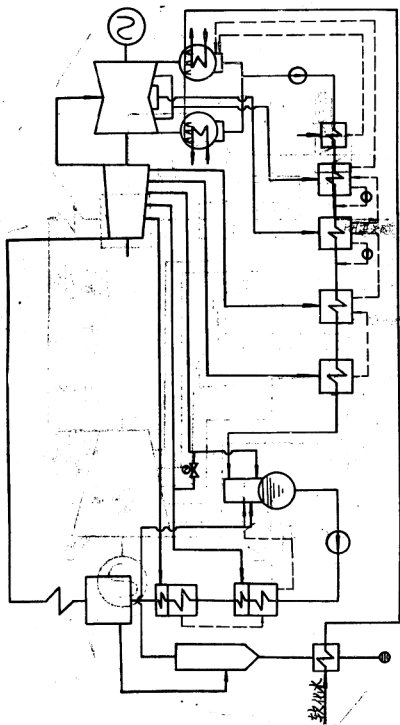
30万瓩机组原则性热力系统



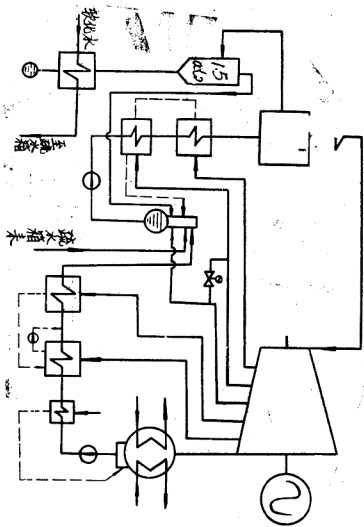
20万千瓦机组原则性热力系统

12.5万千瓦机组原则性热力系统

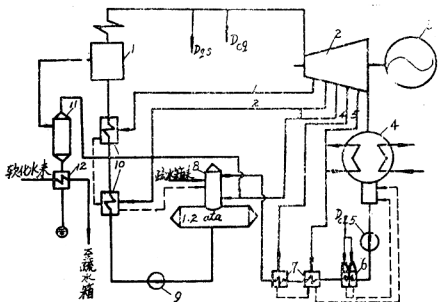




10万千瓦机组原副励磁力系统



5万瓩机组原则性热力系统图



2.5万瓦机组原则性热力系统图