



国家经济委员会 推广
机械工业部

节能产品样本

机械工业部编

第3集

机械工业出版社

节能产品样本

(第3集)

机械工业部编

*

机械工业出版社出版 (北京阜成门外百万庄南里一号)

(北京市书刊出版业营业许可证出字第117号)

机械工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本 $787 \times 1092 \frac{1}{16}$ · 印张 $22 \frac{1}{2}$ · 字数 552 千字

1985年6月北京第一版·1985年6月北京第一次印刷

印数00,001—30,000·定价4.65元

*

统一书号: 15033·5951

前 言

能源是国民经济的重要物质基础。我国目前及今后相当长的一个时期内，能源制约着国民经济的发展和影响人民生活水平的提高。为了保证国民经济以一定的速度发展，实现到本世纪末我国工农业总产值翻两番的宏伟目标，必须十分重视能源问题。

1980年国务院提出了能源工作要“开发与节约并重，近期把节约放在优先地位”的方针。机械工业产品性能落后，效率低是造成我国能源浪费的主要原因之一。因此，大力发展和推广性能好、质量高的节能机电产品，淘汰老、旧、杂等耗能高、质量差的落后产品是当前节能工作的一项重要措施。

国家经济委员会和机械工业部每半年联合公布一批机械工业节能产品及淘汰的落后产品。节能产品符合以下三个条件：一、产品性能较好、节能效果显著、效率高、质量好；二、经过省（市）、自治区机械工业部门或机械工业部有关专业局鉴定或定型，并经过试运行考验，证明性能、节能效益、质量符合或超过产品设计标准；三、有一定批量的生产能力。淘汰产品都已有性能较好、能耗低、质量高的产品取代。

1983年公布的第三批节能产品计十四类，70多个产品，其中有泵类、风机、空分设备、疏水阀、工业电阻炉、整流弧焊机、防爆电动机、变压器、可控硅整流调速装置、工业锅炉、风力发电机、晶闸管、硅碳棒、液力耦合器。为便于用户选型，我们组织各有关制造厂及专业研究所，编辑了这册样本。

样本中对每种产品用途、技术性能和参数、技术经济效益都作了较详细的说明，并附有产品外形照片、结构图、安装尺寸、参考价格以及可代替的老产品型号等，供用户选型时参考。

由于时间仓促，错误和遗漏之处欢迎批评指正。如何编好节能产品样本，更好地满足各方面用户的需要，希广大读者提出意见；对发展机电节能产品的要求和建议来信可寄机械工业出版社或机械工业部科学技术司，有关技术方面的问题，请直接与制造厂联系。

编 者

1984年4月

目 录

一、泵 类

渣浆泵简介	3
AH、M、HH型重型渣浆泵	6
L型轻型渣浆泵	62
SP、SPR型液下渣浆泵	74
61、67、68系列潜水电泵	81
65、66系列潜水电泵	88
80WG、80WGF型污水泵	95
BP、BPZ型喷灌泵	103
WB型微型水泵	116
QJ型井用潜水电泵	127
80HL-16型混流循环泵	150
12HBC ₂ -40型混流泵	152

二、风 机

M9-26系列煤粉离心通风机	161
DH型双轴四级离心压缩机	167

三、空分设备

KDO-3550型空分设备	171
KZO-50型空分设备	179

四、疏水阀

疏水阀简介	193
CS19W-64Cr型热动力式疏水阀	194
CS11gH-16型杠杆浮球式疏水阀	198
TSE、SF通用型双金属疏水阀	202

五、工业电阻炉

RX ₃ 系列950℃箱式电阻炉	207
SG ₂ 系列坩埚式电阻炉	210
SK ₂ 系列管式电阻炉	212
SY ₂ 系列油浴电阻炉	216

六、整流弧焊机

整流弧焊机简介	223
ZX系列整流弧焊机	224
ZXG ₁ 系列整流弧焊机	227
ZX5-250、400型可控硅整流弧焊机	229
ZXG3-300-1型交直流两用整流弧焊机	231
ZXG9-150型交直流两用整流弧焊机	233

七、防爆电动机

YB系列隔爆型三相异步电动机	237
----------------	-----

八、变压器

TDGC 2、TSGC 2系列接触调压器	253
110kV级低损耗电力变压器	258

九、可控硅整流调速装置

可控硅整流调速装置简介	263
KBB-Ⅲ型可控硅调速装置	264
KBC-Ⅲ型可控硅调速装置	268
KBS-Ⅲ型可控硅调速装置	271
KKB-Ⅱ型宽调速可控硅变流装置	274
KBX-I-20A型可控硅调速装置	278

十、工业锅炉

KZL1-7-AⅢ型卧式快装水火管链条锅炉	283
余热锅炉简介	285
DH1972-25/400型水泥窑余热锅炉	288
SH950-25/400型水泥窑余热锅炉	290
SH900-13/350型水泥窑余热锅炉	292
DZ580-13/350型水泥窑余热锅炉	294
WH450-13型玻璃窑余热锅炉	296

十一、风力发电机

风力发电机简介	301
FD1.6-50型风力发电机	302
FD1.5-100型风力发电机	303
FD4-2000型风力发电机	304

十二、液力偶合器

调速型液力偶合器系列简介	307
GST50调速型液力偶合器	317
GWT58调速型液力偶合器	319
YOTc400调速型液力偶合器	322
YOTc875调速型液力偶合器	325

十三、晶 闸 管

KP型系列晶闸管	331
KPK型中速晶闸管	333
KK-1000-20型快速晶闸管	338
KG型系列可关断晶闸管	340
KN型系列逆导晶闸管	342
ZH-5000组合式硅整流二极管	346

十四、硅碳棒

DG型硅碳棒	351
--------	-----

一、泵 类

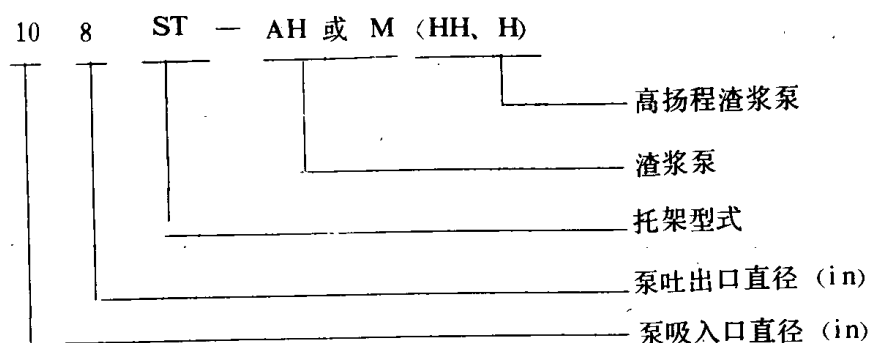
渣浆泵简介

一、概 述

石家庄水泵厂于1980年从澳大利亚沃曼公司 [WARMAN] 引进了全部离心式渣浆泵许可证技术，目前已根据用户的需要陆续试制和投产。其产品具有适用范围广，效率和通用化程度高，结构先进，装拆维修方便，运行可靠，使用寿命长等特点。

[沃曼] 渣浆泵，按其结构和使用范围可分为重型渣浆泵、轻型渣浆泵、液下渣浆泵、挖泥泵、砂砾泵、溶液泵、泡沫泵等。这里主要介绍前三类渣浆泵的适用范围、结构特点及注意事项。

型号意义



二、使用注意事项

1. 由于叶轮与轴之间采用螺纹连接，故严禁电机反转，检查电机与泵的转向是否一致时，应将联轴器（或皮带）脱开。

2. 叶轮与前护板（套）之间的间隙的调整应在泵完全停止后进行，严禁在运行时调整叶轮间隙。

3. 轴承的使用寿命取决于日常的维护和润滑脂的正确选用，应参照泵厂提供的润滑周期和牌号定期定量加油。严禁过渡润滑（润滑脂超量）和杂物混入润滑脂内，否则将导致轴承发热，影响使用寿命。

4. 对于直联传动，泵轴和电机轴必须保持同心，否则将引起泵的振动，甚至联轴器的损坏；对于三角皮带传动，泵与电机两轴必须保持平行，轴的不平行将引起皮带过渡磨损。不得采用刚性联轴器。

5. 管路和阀门应有专用的支承物，泵不应承受管路和阀门的重量。

6. 泵起动前，应检查泵轴转动是否灵活，若有紧涩现象，则应立即排除，然后才能起动（为防止运输时轴承遭到破坏，对于分装的渣浆泵均有轴承锁紧装置，运行前应将其取下）。

7. 对于三角皮带传动，应注意皮带预紧力的调整，使三角皮带在载荷最大时预紧力为

最小，且不打滑。

8. ‘ST’ 以上的托架^①，包括 ‘ST’ 托架，为了便于拆卸叶轮，在轴承体的迷宫套与轴套之间装有叶轮拆卸环，拆卸叶轮之前应先取下叶轮拆卸环。

9. 各种〔沃曼〕卧式渣浆泵，均有叶轮间隙调整机构，便于及时调整叶轮与内衬之间的间隙，使泵能在最佳工况下运行，取得最大的经济效益，上述各类泵由于可采用多种转速和多种变型方法，故使用范围广，可满足国民经济各部门对离心式渣浆泵提出的要求。

三、成套供应范围

合装 (CV、ZV、DC)		分装 (CR、CL、DC)	
1. 泵、电机组		1. 渣浆泵	
2. 泵、电机组 (对立式泵)		2. 电动机	
附 件			
CV 传动	ZV 传动	CR、CL 传动	DC 传动
泵用地脚螺栓	底座用地脚 螺栓	1. 泵槽轮 2. 电机槽轮 3. 三角皮带 4. 电机滑轨 5. 电机滑轨用地脚螺栓 6. 泵用地脚螺栓	1. 联轴器 2. 泵用地脚螺栓 3. 电机用地脚螺栓

工 具

1. 钩搬手 (根据托架而定)
2. 装拆泵用工具 (根据订货要求)

备 件

泵易损件 (根据订货要求)

注：立式泵不带附件、工具。

注①：泵的托架其中包括轴承组件，由于允许传递的最大功率不等，因而结构的大小有所不同，各种不同的托架根据传递功率的不同用英文字母表示。如：

托 架 型 式	A	B	C	D	E	R	ST	TU...
允许传递最大功率 (kW)	7.5	15	30	60	120	300	560	1200...

对于液下泵，由于是立式轴承组件，故在托架型式后加字母“V”以示区别。如：

托架型式	PV	QV	RV	SV...
允许传递最大功率 (kW)	15	30	75	110...

四、订 货 须 知

订货时除需说明所输送的渣浆特性及所要求的泵的清水性能外还需注意:

1. [沃曼] 渣浆泵允许多级串联, 订货时需说明。

2. 订货时需注明传动型式, 其中:

(1) CR (CL) 传动及Y280 机座号以上的DC传动, 一般不配带通身底座, 对CR (CL) 传动, 泵厂一般不提供电机滑轨。

(2) 当CV传动由于受电机尺寸限制时可提供ZV传动, 这两种传动型式仅适用于Y型电机。

3. 副叶轮轴封仅适用于泵倒流、压力不大于本台泵的扬程(换算成压力)的15%时的工况。不适用于近距离串联泵(串联第一级泵除外)。

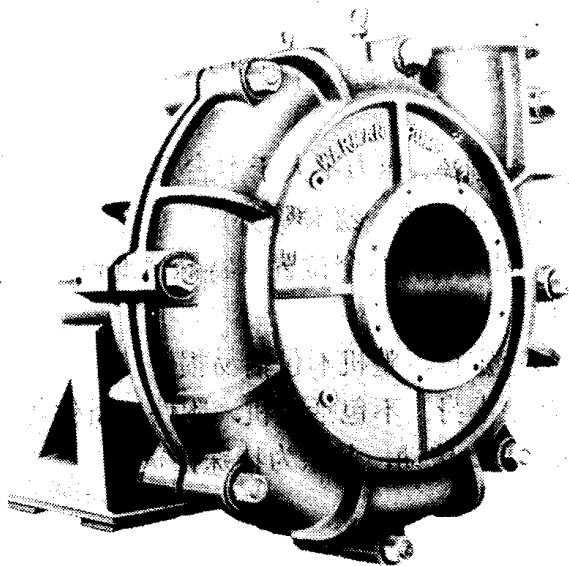
4. 泵出口位置可按45°间隔旋转八个位置(特殊情况例外) 订货时需说明, 否则泵厂以标准位置(垂直向上)提供。

5. 泵易损件根据需要另行定货, 整机不包括易损件。

6. 渣浆泵参考价格仅指泵本身, 不包括电机、附件、备件等。

7. 优先选用CV、CR、DC传动, 其余为特殊订货。

AH、M、HH型重型渣浆泵



一、概 述

AH和M型主要适用于输送强磨蚀、高浓度渣浆；HH和H型适用于低浓度、低磨蚀、高扬程。可广泛应用于冶金、矿山、煤炭、电力、建材等部门。可以多级串联使用，以实现远距离输送渣浆的要求。串联使用最大工作压力可达 58kgf/cm^2 。

AH、M、HH、H型重型渣浆泵为单极、悬臂、卧式、轴向吸入带金属内衬或橡胶内衬的双泵壳离心式渣浆泵。金属内衬和橡胶内衬均可互换。叶轮可根据所输送介质条件、工况的不同选用不同的材质和叶片数。泵出口位置根据需要可按 45° 间隔旋转八个不同的角度安装使用。轴封采用填料密封或副叶轮密封，两种密封在同一泵上可以互换。同一泵头（工作部分）还可以根据输送介质固液混合物比重的不同，配以不同功率等级的轴承组件和托架。

HH型和AH型泵相比采用了较大的叶轮直径，仅有金属内衬，泵壳强度增加，适用于输送低磨损、低浓度、高扬程渣浆。

H型泵也是一种高扬程泵，该泵是在HH型泵基础上新设计的，1981年在现场运转试验，输送球磨机底流，效果较好，输送高磨蚀性渣浆时寿命比HH型泵长，效率也较HH型泵为高，目前只有6S-H和10TU-H两种。

二、8/6E-AH型渣浆泵现场试验情况

根据广西大厂矿务局车河选厂和石家庄水泵厂1982年8月签订的“8/6E-AH型渣浆泵现场生产试验协议”，在车河选厂1#作业点（输送预先跳汰尾矿）代替老产品6PNJ进行生产试验，从1982年11月25日开车正式投入生产试验，截止1983年3月17日因护套磨穿停机，

累计运行1484小时，较原用 6 PNJ型泵提高寿命12倍。

1. 输送条件:

名 称	设 计	实 测
砂浆浓度 (%)	5.73	4.01 ~ 14.8
砂浆比重	1.04	1.036 ~ 1.066
矿石比重	2.8	2.53 ~ 2.79
流量 (t/h)	197.5	253.5 ~ 284.29
矿石普氏硬度	12.6 ~ 15.6	

2. 粒度分布

粒度 (mm)	2.8	2 ~ 2.8	1 ~ 2	0.5 ~ 1	0.2 ~ 0.5	0.074 ~ 0.2
重量百分数 (%)	29.49	16.55	7.24	8.88	8.98	28.86

3. 8/6 E-A H型泵和6 PNJ型衬胶泵性能比较表

项 目	泵的性能参数				配用电机			压力		泵易损件
	Q (m ³ /h)	H (m)	n (rpm)	η (%)	功率 (kW)	工作电压 (A)	工作电流 (V)	水封 (kgf/cm ²)	泵出口 (kgf/cm ²)	使用寿命 (h)
8/6 E-A H	360	24	730	68	50 ~ 4 p	50 ~ 70	380 ~ 410	3.5	1.7 ~ 2.1	1484 (护套)
6 PNJ	350	35	980	60	75 ~ 6P	70 ~ 130	380 ~ 410	3.5	—	120

4. 经济效益: 使用 8/6 E-A H 泵一年 (以开机 330 天计算) 就可以收回全部设备投资费。具体计算为:

序 号	项 目	单 位	型 号	
			8/6 E-A H	6 PNJ
1	设备费	元/台	10457.70	6810
2	磨损件费	元/套	6348	1250
3	配用电机耗电量	kW/万吨	21035	27857
	计算耗电量	kW/万吨	15084	24418
4	磨损件消耗费	元/万吨	1323.57	2349.30
5	电费	元/万吨		
	按配用电机		1745.91	2312.13
	按计算电耗		(1251.97)	(2026.69)
6	设备折旧费	元/万吨	14.40	9.38
7	可得经济效益	元/万吨	1586.93 (1795.43)	

注: ① 电费按 0.083 元 kW · h 计。

② 折旧费按设备价格的 5% 提取后, 以年设计生产能力分摊。

③ 计算耗电量是按泵工作的实际电流、电压计算的。

④ 计算基础: 6 PNJ 泵以生产统计数据, 8/6 E-A H 泵以试验统计数据。

5. 试验小组评定意见:

(1) 易损件的耐磨性好, 使用寿命长。

(2) 性能指标先进, 高效节能。

(3) 运行平稳, 可靠, 振动噪声小。

(4) 结构合理, 装拆维修方便。

6. 河北省机械电子厅鉴定意见:

该泵结构紧凑, 设计合理, 具有效率高, 运行可靠, 维修方便, 噪声小, 振动小, 外形美观等特点。过流部件选用硬镍1号高合金铸铁, 使用寿命长。产品图纸、技术资料齐全、正确, 主要性能指标符合澳大利亚沃曼公司技术标准。

三、[沃曼]渣浆泵与可代替的老产品性能参数对比(近似)

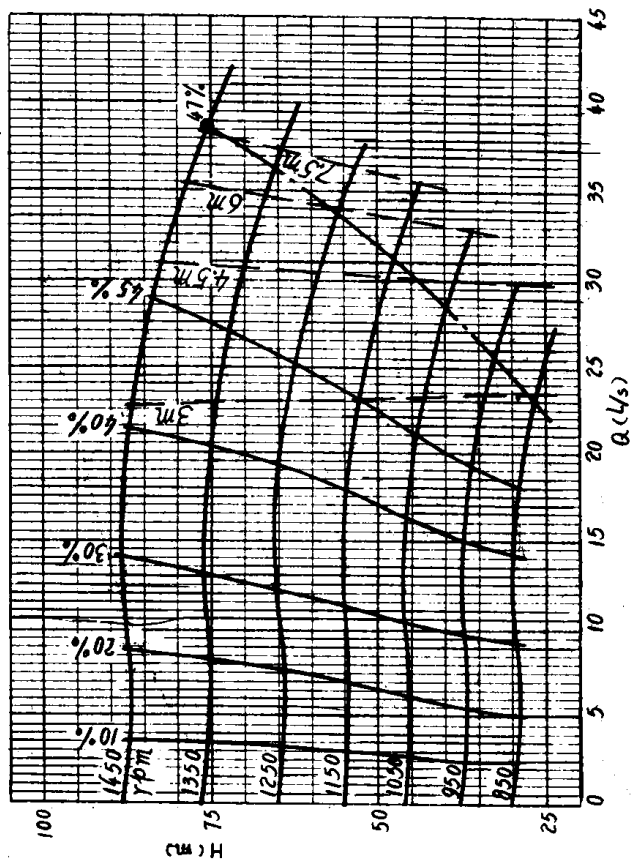
型 号	流量 Q		扬程 H (m)	效率 η (%)
	(m^3/h)	(L/s)		
10/8E-M	648	180	37	65
8PS	650	180.5	37	60

型 号	流量 Q		扬程 H (m)	效率 η (%)
	(m^3/h)	(L/s)		
10/8ST-AH	774	215	49	66
10PH	770	214	49	50.5

型 号	流量 Q		扬程 H (m)	效率 η (%)
	(m^3/h)	(L/s)		
12/10ST-AH	1350	375	53	78
12PN	1350	375	53	62.5

型 号	流量 Q		扬程 H (m)	效率 η (%)
	(m^3/h)	(L/s)		
4/3C-AH	108	30	21	61
3PN	108	30	21	42

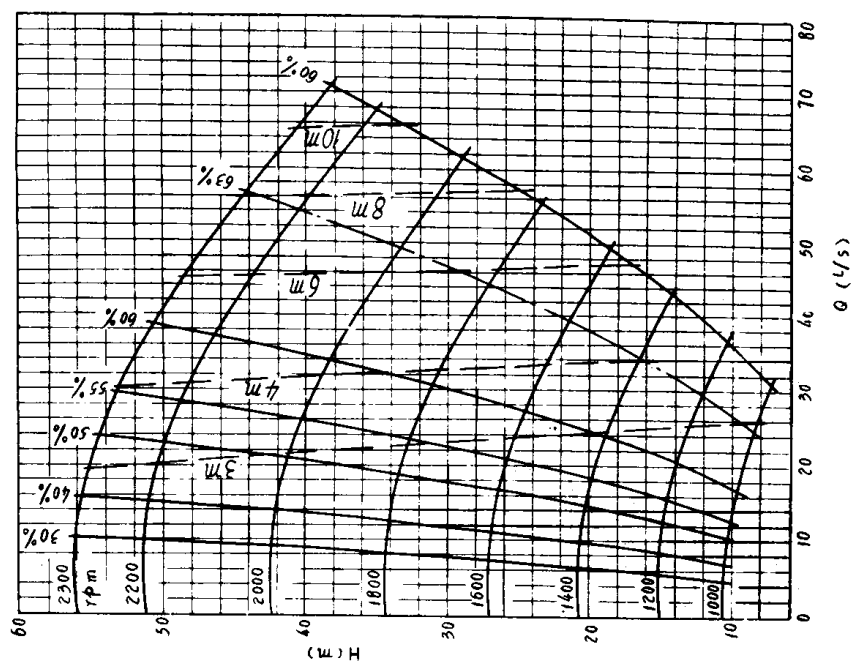
型 号	流 量 Q		扬程 H (m)	效率 η (%)
	(m^3/h)	(L/s)		
8/6E-AH	324	90	25	66
6PN	320	88.9	25	62
6PS	320	88.9	29	50



3/2D-HH 型重型渣浆泵性能曲线图

3/2D-HH 型渣浆泵性能表

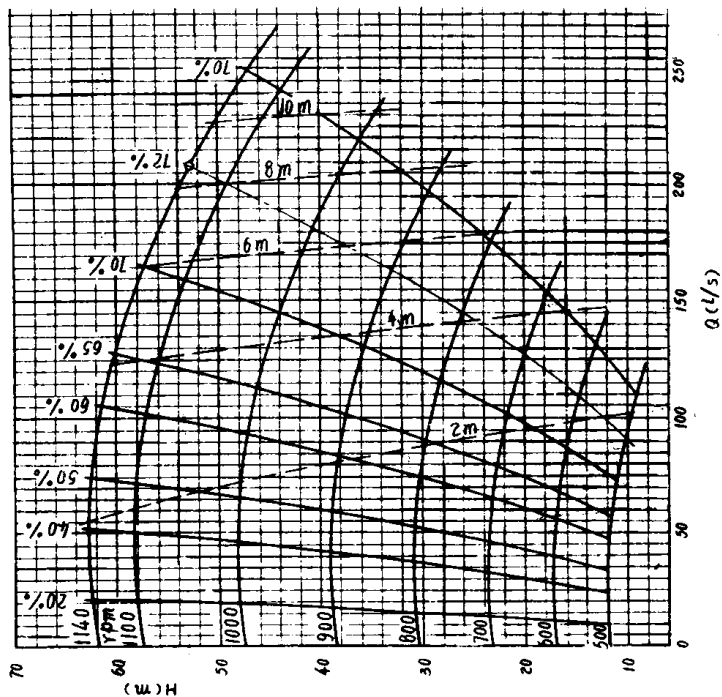
型 号	允许配带 最大功率 (kW)	材 质		性 能 范 围					叶 轮		参考价格 (元)	取代老产 品型号	曲 线 号
		护 套	叶 轮	流量 Q (m^3/h)	扬程 H (m)	转速 n (rpm)	最高效率 η (%)	汽蚀余量 NPSH (m)	叶片数	叶轮外径 (mm)			
3/2D HH	60	M	M	33~138	26.5~88	850~1400	47	3~7.5	5	457	7800	—	WPA 32E01



4 / 3 C - A H 型重型渣浆泵性能曲线图

4/3C-AH型重型渣浆泵性能表

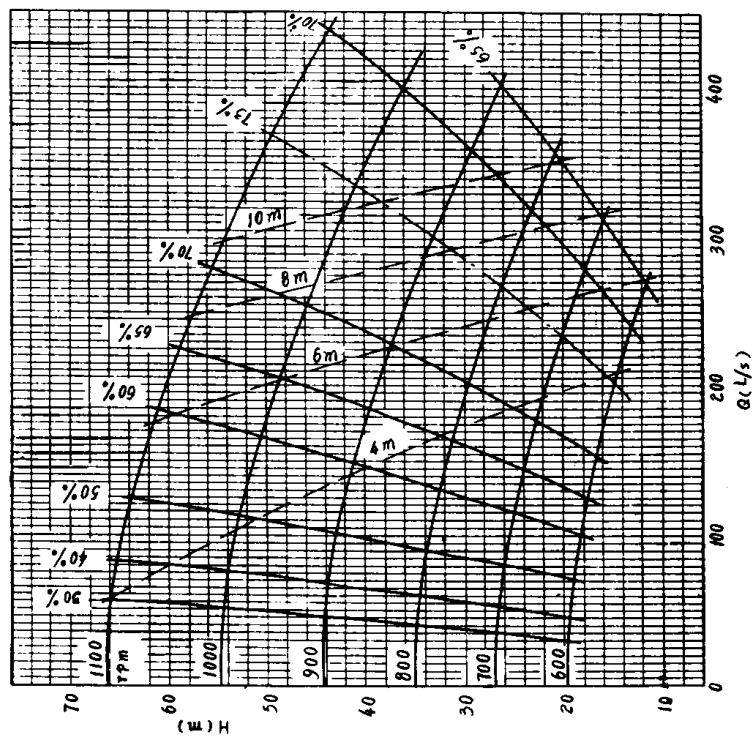
型 号	允许配带 最大功率 (kW)	材 质		性 能 范 围					叶 轮		参考价格 (元)	取代老产 品型号	曲 线 号
		护 套	叶 轮	流 量 Q (m^3/h)	扬程 H (m)	转速 n (rpm)	最高效率 η (%)	汽蚀余量 NPSH (m)	叶片数	叶轮 外径 (mm)			
4 / 3 C A H	30	M	M	36 ~ 205	8 ~ 53	1000 ~ 2200	63	4 ~ 6	5	245	4600	3 P N	W P A 43 A 01



8 / 6 E - A H 型重型渣浆泵性能曲线图

8/6E-AH型重型渣浆泵性能表

型号	允许配带 最大功率 (kW)	材质		性能范围				汽蚀余量 NPSH (m)	叶 轮		参考价格 (元)	取代老产 品型号	线号
		护 套	叶 轮	流量 Q (m^3/h)	扬程 H (m)	转速 n (rpm)	最高效率 η (%)		叶片数	叶轮 外径 (mm)			
8 / 6 E A H	120	M	M	118.8 ~ 738	10 ~ 62	500 ~ 1140	72	2 ~ 9	5	510	16600	6 P N 6 P S	W P A 86 A 01



10/8E-M (AH) 型重型渣浆泵性能曲线图

10/8E-M (AH) 型重型渣浆泵性能表

型 号	允许配带 最大功率 (kW)	材 质		性 能 范 围				叶 轮		参考价格 (元)	取代老产 品型号	曲 线 号
		护 套	叶 轮	流量 Q (m^3/h)	扬程 H (m)	转速 n (rpm)	最高效率 η (%)	汽蚀余量 NPSH (m)	叶片数	叶 轮 外径 (mm)		
10/8E-M (AH)	120	M	M	288 ~ 1314	15 ~ 62	600 ~ 1100	73	4 ~ 10	5	549	8PS 10PNK20	WPA 108D03