



国家经济委员会 推广
机械工业部

63

节能产品样本

机械工业部编

第2集

节能产品样本

(第2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 $14 \frac{1}{2}$ · 字数 351 千字

1985年 11月北京第一版·1985年 11月北京第一次印刷

印数 0,001—9,100 · 定价 3.50 元

*

统一书号: 15033 · 5998

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年公布的第二批节能产品计五大类、40多个产品,其中有泵、风机、蒸汽管网节能设备、水轮机、为节能服务的仪器仪表。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。

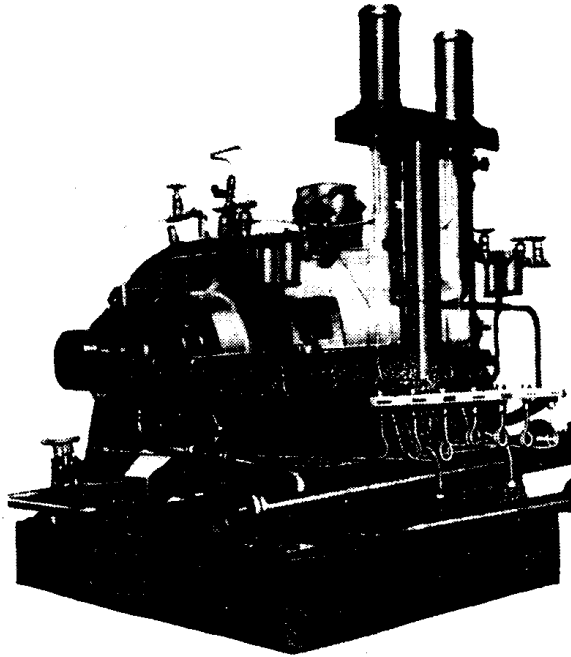
编 者
1984年5月

目 录

一、泵.....1	GMX-1型远传煤耗计180
CHTA型给水泵.....3	LMC、LWCB型插入式
DG450-170型给水泵组.....13	涡轮流量计183
二、风机17	罗茨流量计187
Y5-48型锅炉离心引风机19	分流旋翼型蒸汽流量计190
C6-48型排尘离心通风机35	LFX系列分流旋翼型
三、蒸汽管网节能设备.....59	蒸汽流量计194
JNP型凝结水自动泵.....61	PY19型数字油耗计.....198
CS15H-16钟形浮子式疏水阀65	FKS 型气控节水阀200
S41H-16C、S41H-40型自由	WY-2型热流计203
浮球式疏水阀.....72	NRS-01型热水热量
四、水轮机77	指示积算仪206
500kW以下水轮机系列产品简介79	WDH-3E型红外光电温度计.....209
轴流式水轮机.....85	ZJQ型电力负荷控制器212
混流式水轮机118	DSK2-2型电力定量器214
冲击式水轮机144	M6800微型机DDC过程
五、为节能服务的仪器仪表.....165	控制装置216
GGG-30型150t动态电子	RD-002型二氧化碳分析器.....219
轨道衡167	RD-012型二氧化碳分析器.....220
GGG-20型电子轨道衡170	DH-6型氧化锆氧分析器221
GGG-22型动态电子轨道衡173	QGS-04型红外线气体分析器.....222
GGG-100A型动态电子轨道衡177	FQ-C型红外线分析仪224

一、泵

CHTA 型给水泵



一、简介

1. 概述

为了加速锅炉给水泵生产技术的发展,1979年沈阳水泵厂引进了西德KSB公司双壳体CHTA型和单壳体HDSr型锅炉给水泵(包括YNKn型前置泵)整个系列的设计图纸,满足国产20万、30万、60万kW火电机组配套给水泵的要求,并相应引进了加工制造、检测的先进技术及装备。应用KSB公司一整套严格质量管理,并供应全套备品备件、提供调试、维修和操作培训等技术服务。

50CHTA/6型高压锅炉给水泵,就是根据KSB公司设计制造技术首批试制的新型给水泵。该泵在性能上是为30万kW机组半容量和20万kW机组全容量,以及60万kW机组备用泵配套的。

泵的旋转方向:从传动方向看泵为顺时针旋转。

为了保证泵的汽蚀特性,设有低转速的YNKn型前置泵串联使用。

其结构特点:CHTA型泵(图1)为双壳体卧式多级离心式结构;HDSr型为单壳体卧式节段式结构。除壳体外,其余零件均与CHTA型泵相同。

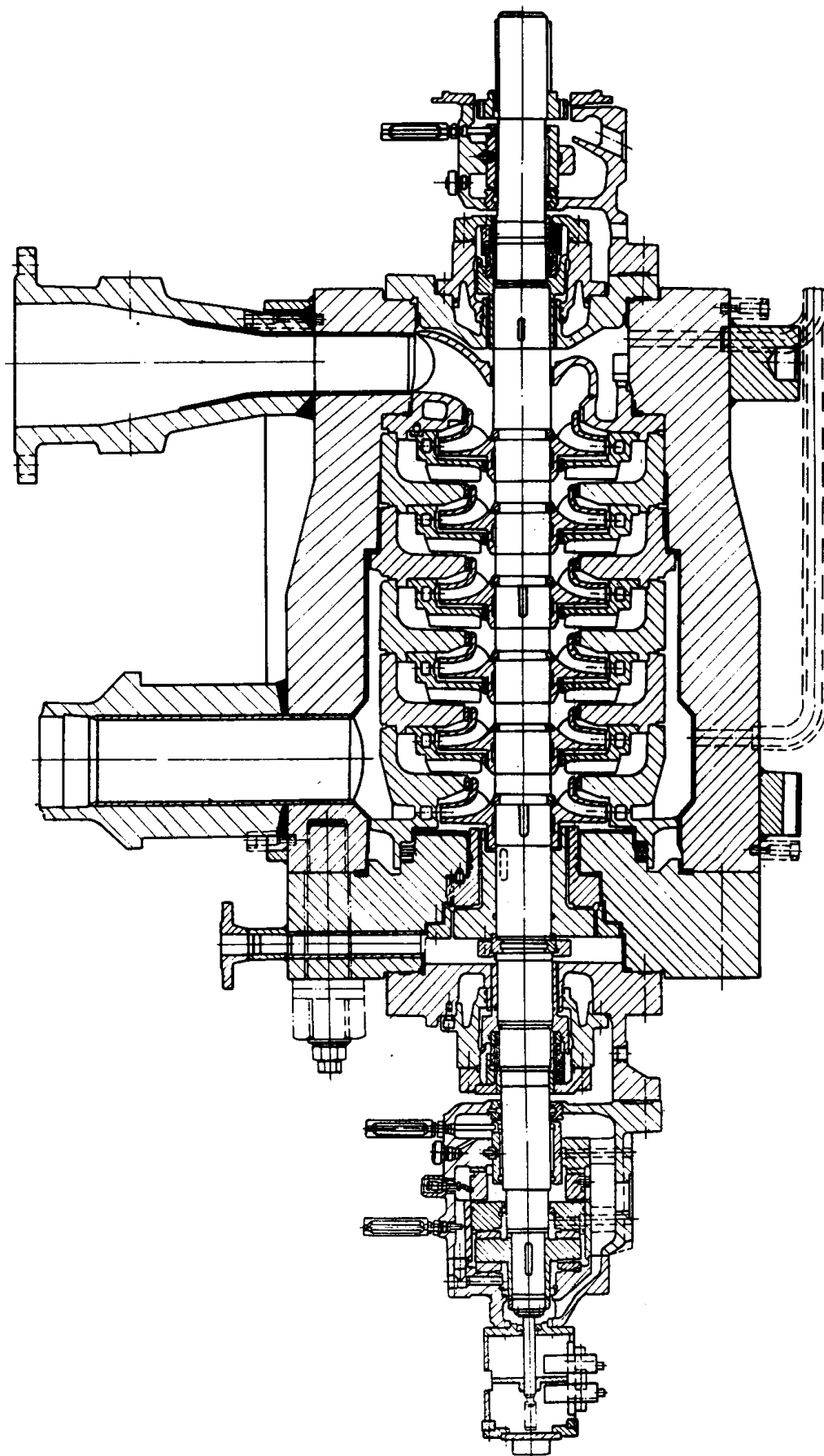


图1 CHT A 型泵结构图

C H T A 型泵外壳体及大端盖为优质碳素钢锻件，与液体相接触的内表面均堆焊不锈钢焊层，内壳体的中段、吸入段、导叶为铬钢制造。叶轮密封环、导叶衬套及转子部件中的轴、叶轮、平衡盘均采用专用的耐磨、耐冲蚀、防咬合的特殊材料制成。吸入管和吐出管在电厂与主管路可永久性焊接，只要打开后端盖，整个泵芯即可整体抽出进行检修而不需拆除主管路。泵工作时的轴向力由平衡鼓、平衡盘和推力轴承联合作用进行平衡，并装有轴向测力环，运行过程中可以随时测定轴向力的大小与方向，保证平衡机构安全长期进行工作。泵轴封为机械密封。摩擦副产生的热量被强制循环水带走，循环水通过专设的冷却器冷却和过滤器过滤，保证循环水质的洁净。轴承为四油楔轴承、强制润滑。推力轴承为双向注油强制循环式润滑。联轴节为齿轮联轴器，高压密封垫为金属缠绕垫。

制造过程按照K S B 技术的特殊质量控制检验程序生产。叶轮和导叶流道进行抛光、转子进行精密的高速动平衡。

该泵配有自动控制的最小流量装置、转向指示器及各部位远、近距离监视的压力表、温度表、热电偶、热电阻、流量计及报警设备（图2）。

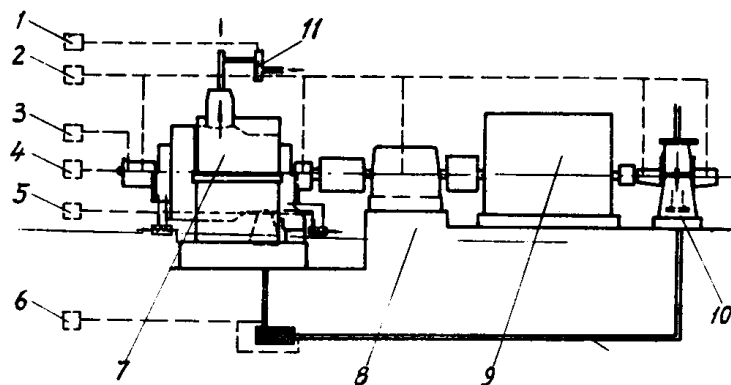


图2 泵的监视与保护

- 1—限制开关 2—轴承温度 3—轴位置 4—反转 5—机械密封
冷却循环 6—过滤器 7—主泵 8—液力耦合器 9—电机 10—
升压泵 11—最小流量图

根据西德KSB 公司长期生产及使用的实际经验证明：该型泵具有安全可靠、经久耐用、检修方便、效率高、可控制水平高、配套齐全等特点。机械密封连续运行8000h 以上，泵可连续工作25000h以上，一般可达40000h。

Y N K n 型前置泵（图3）是单级双吸卧式涡壳泵，壳体垂直分开，轴向力通过双吸叶轮平衡。剩余值由推力轴承承受，检修时可不拆管路。根据定货要求，水泵可正反转。

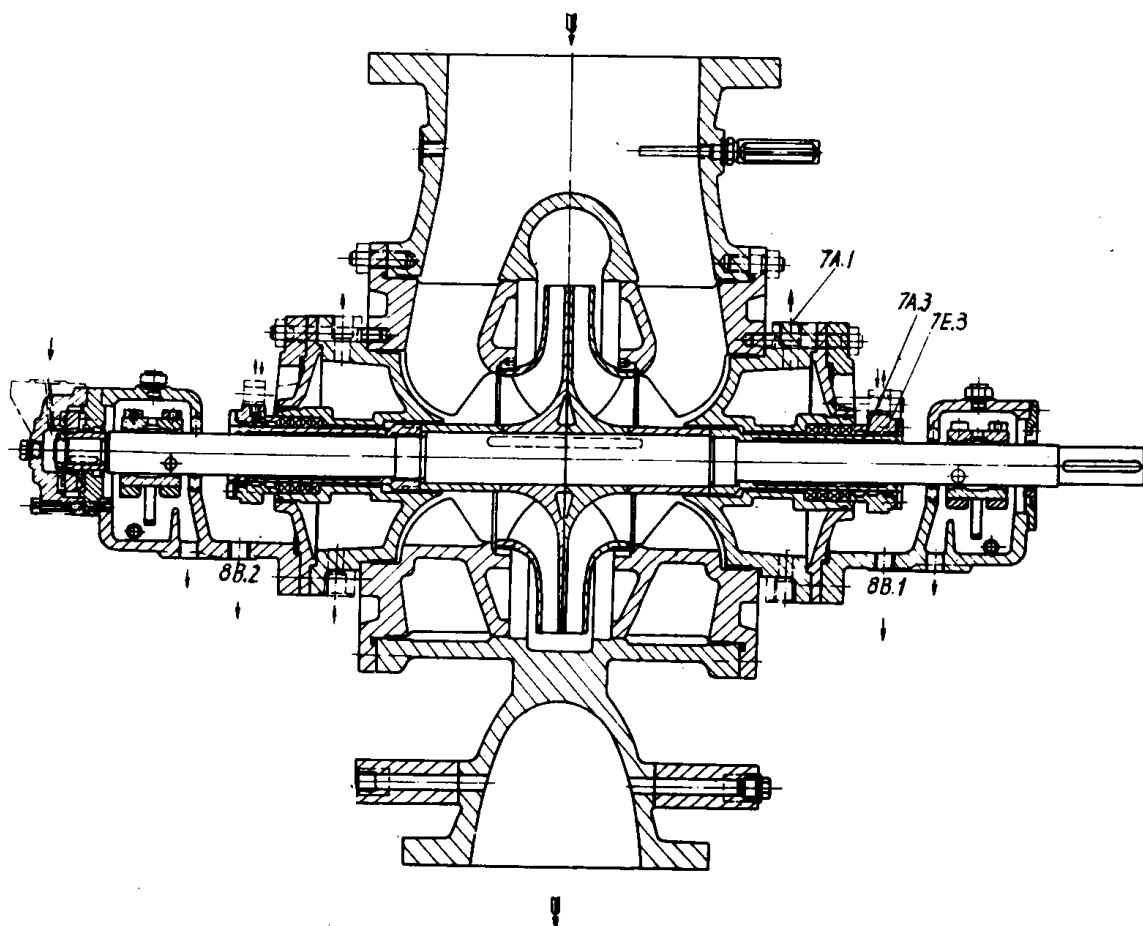


图3 YNK n 型泵结构图

2. 节能效果

CHTA 型泵的效率比原国产泵高 5 ~ 6 %。该型泵运行平稳、节约停机费用。自动系统配套齐全、可减少电厂管理人员、提高电厂运行经济性。

50CHTA / 6 型泵可取代国产 DG 520-230 型高压锅炉给水泵。该泵效率比 DG 520-230 型泵提高 5 %，每年（按运行 8000h 计算）单台泵可为国家节电 248.5 万 kW·h。

3. 质量保证

本泵组系引进西德 KSB 公司的技术，有一套完整的质量控制手段，如 CHTA 给水泵按 ZN 57083 质量控制规程验收，YNK n 前置泵按 ZN 57085 质量控制规程验收。

质量控制规程包括有损及无损的材料和加工检验，这些检验执行德国标准和技术要求，以及 KSB 公司的标准及有关技术要求。

检验的范围、有关的检验方法、检验标准以及文件资料的类型在规程中有明确的规定。

全部零件毛坯的购买、生产和检验，基本与质量控制规程相符合。

生产厂能系统地提供所得到的测试结果，并按质量控制规程提供有关的检验证书。

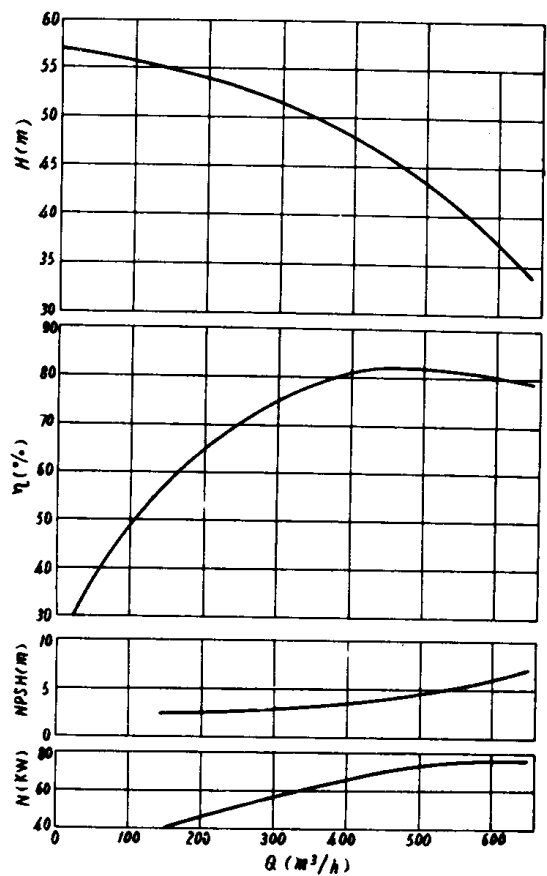
4. 鉴定情况

由机械工业部石化通用机械局主持，邀请水电部、中国机械进出口总公司、中国技术进出口总公司、有关电力设计院、电厂、科研部门和国内外最终用户等单位的 51 名代表对 50CHTA / 6 型泵进行了出厂鉴定，认为：

(1) 50C H T A /6型高压锅炉给水泵各项技术指标达到了西德K S B 公司产品的技术要求, 冷态效率超过了合同规定的 2 %, 达到80 %以上。N P S H值标准要求30.2m, 样机实际为26.9m低于标准规定, 提高了泵的汽蚀性能。轴封工作可靠, 该泵达到了世界先进水平。

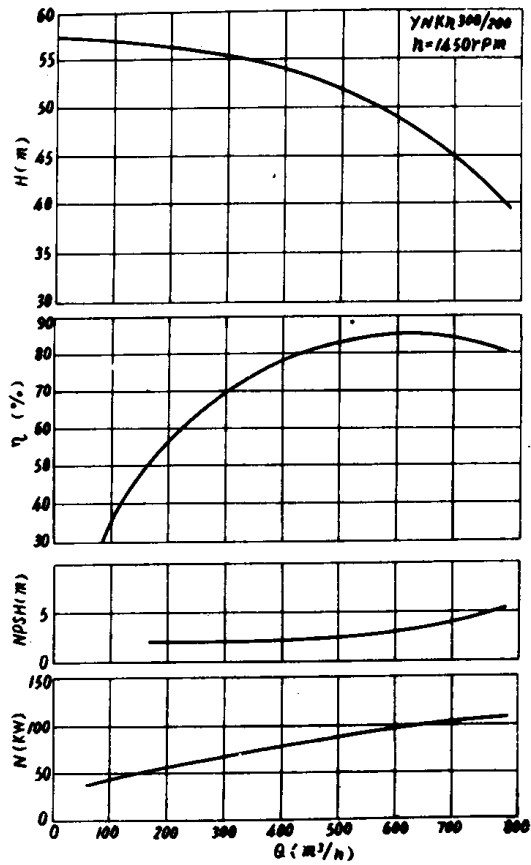
(2) 50C H T A /6型泵引进试制是成功的。该泵具有可靠性高、耐久性好、效率高、检修方便、保护水平高、配套齐全等特点。可投入批量生产。

二、性 能 参 数



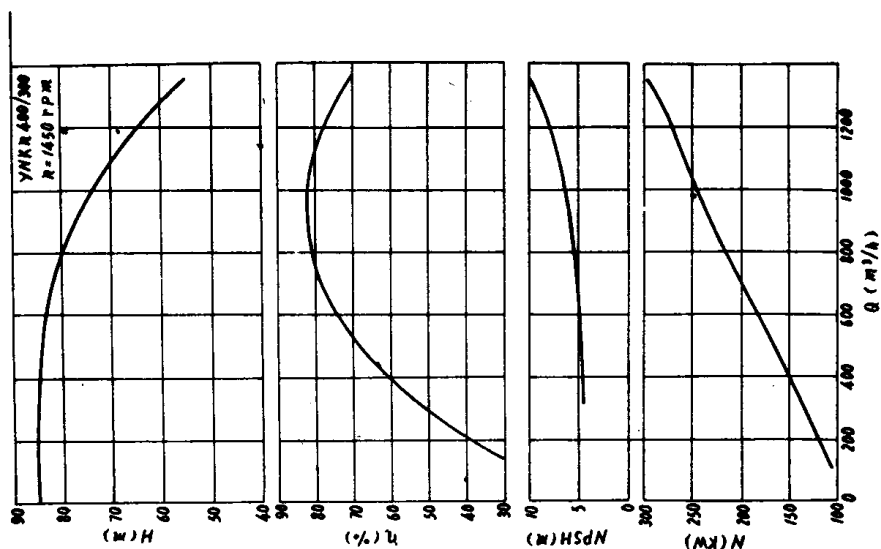
Y N K n 300 / 200 型泵性能曲线

注: $D_2 = 410\text{ mm}$ $b_2 = 18\text{ mm}$

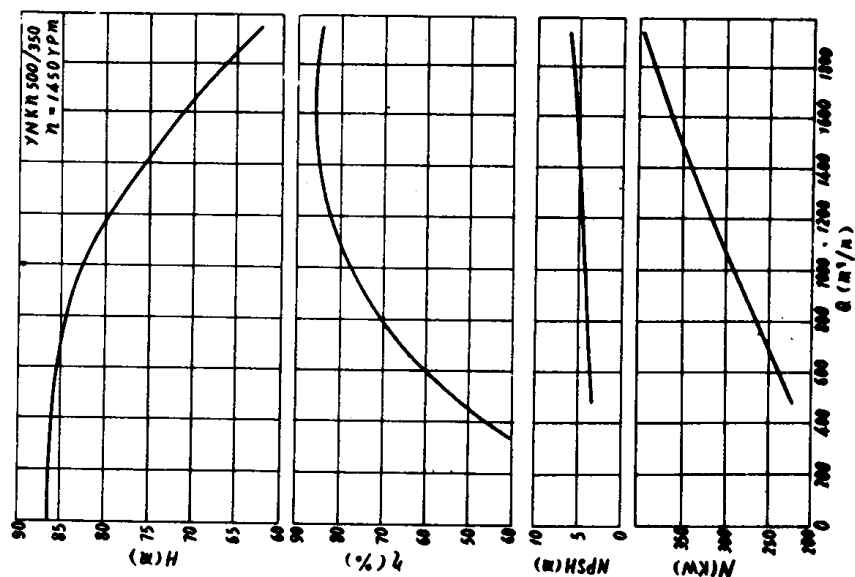


Y N K n 300 / 200 型泵性能曲线

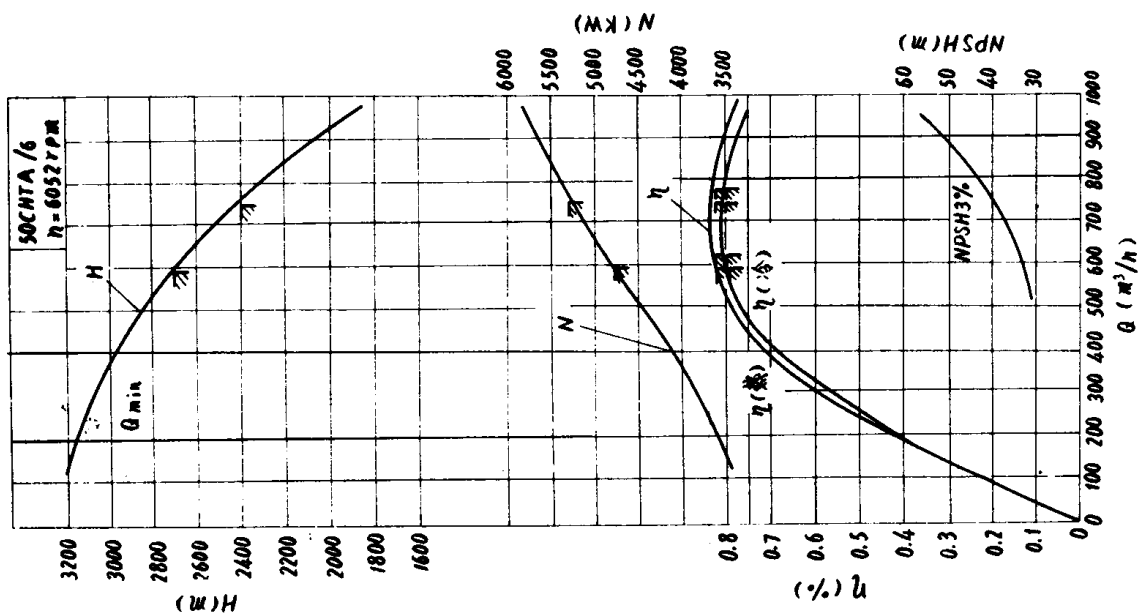
注: $D_2 = 410\text{ mm}$ $b_2 = 20\text{ mm}$



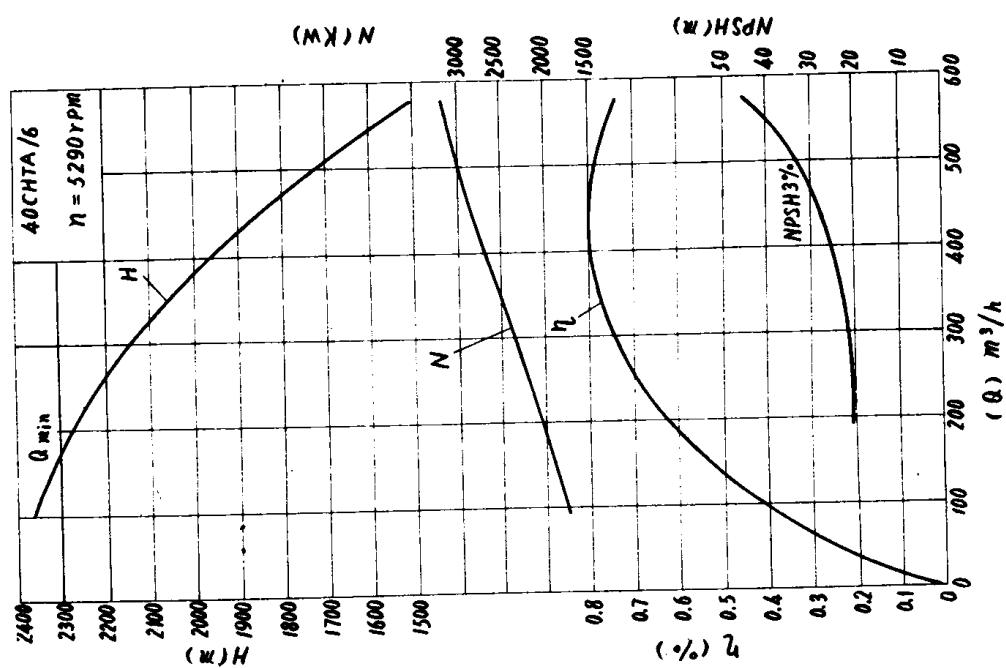
YNNR 400/300 型泵性能曲线



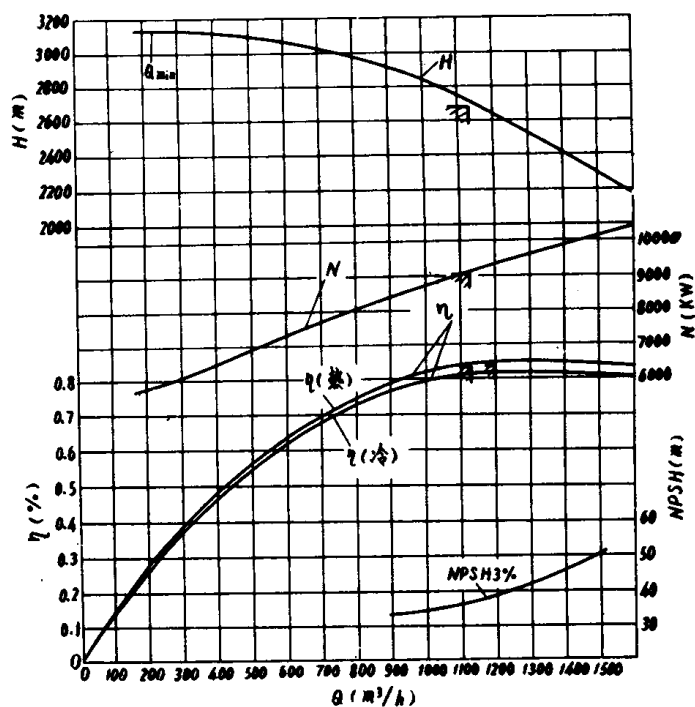
YNNR 500/350 型泵性能曲线



50CHTA / 6 型泵性能曲线

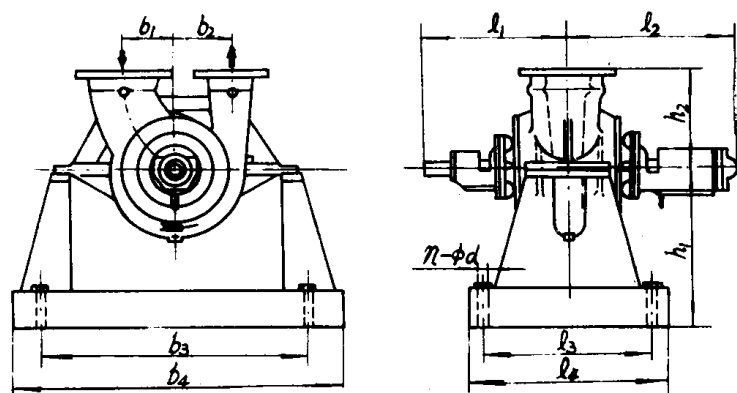


40CHTA / 6 型泵性能曲线



80 CHTA / 4 型泵性能曲线

三、泵的外形及安装尺寸

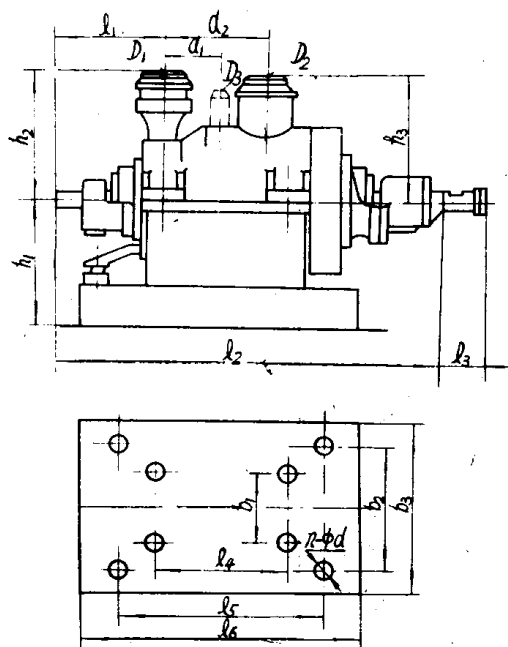


YNK n 型泵外形及安装尺寸图

YNK n 型泵外形及安装尺寸表

(mm)

泵 型 号	l_1	l_2	l_3	l_4	b_1	b_2	b_3	b_4	h_1	h_2	$n-\phi d$
YNK n300/200	675	630	620	720	200	275	800	1180	555	475	4—36
YNK n400/300	810	740	620	720	250	366	1700	1800	680	700	4—40
YNK n500/350	900	915	1040	1180	270	440	2310	2450	910	750	4—56



CHTA型泵外形及安装尺寸图

CHTA型泵外形及安装尺寸图 (mm)

泵 型 号	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	b_1	b_2	b_3	d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	D_1	D_2	D_3	$n-\phi d$
40CHTA/6	546	2266	172	705	1050	1170	245	1100	1390	253	630	815	830	800	200	150	50	8—42
50CHTA/6	660	2586	279	/	1200	1300	/	1000	1300	310	691	780	775	700	250	200	50	4—45
80CHTA/6	650	2618	279		1550	1650		1200	1800	338	608	1135	1050	950	300	250	65	4—36

注： 1. 吸入口，吐出口位置改变时，尺寸有变动；
 2. 50CHTA型泵每增加一级，长度加139mm，宽度不变。

四、泵组的驱动方式

1. 给水泵——耦合器——电动机（4极），前置泵——电机；
2. 给水泵——耦合器——电动机（4极）——前置泵；
3. 给水泵——增速箱——电动机（4极）——前置泵；
4. 给水泵——小汽轮机，前置泵——电动机。

五、成套范围及技术服务

1. 成套供应泵所需的原动机、液力耦合器、增速箱、前置泵、阀门、温度和压力控制

保护元件及金属管路附件。具体项目可在订货时商洽。

2. 为满足用户的要求,泵组的各项参数可以协商,但必须在合同中注明,方能生效。

3. 可提供的服务项目:

(1) 满足特殊要求的出厂试验。

(2) 为适合特殊工程需要,专门改进设计和协调工程有关技术问题;

(3) 指导安装给水泵组全套设备;

(4) 指导调试启动泵组;

(5) 对运行、检修人员进行技术培训。

供货范围依合同为准,规格、数量可以增减。

六、订 货 须 知

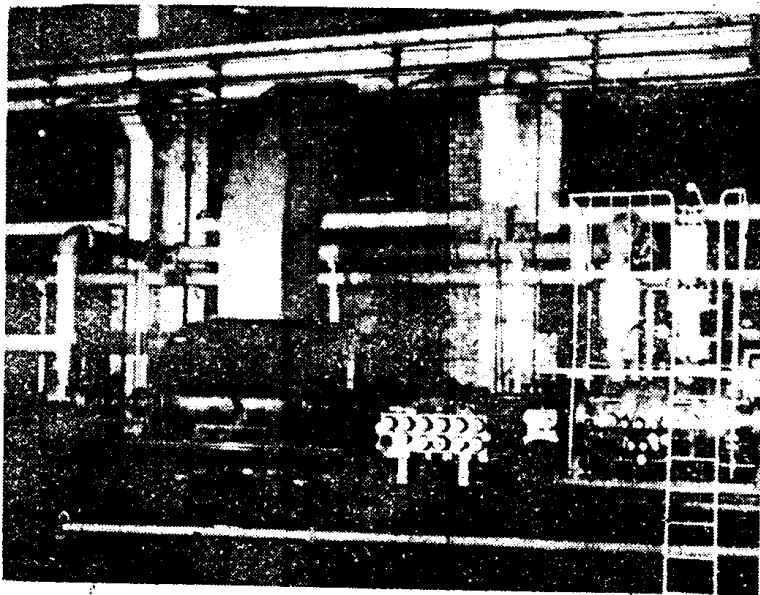
1. 订货时要签订技术协议,包括:泵安装条件、使用条件、泵的型号及规范等,如无技术协议,均按厂方正常产品进行生产。

2. 订货时要签订供货合同,包括:售方供货范围,技术服务项目、资料提供、交货方式及交货期限、性能保证、发货标记备件种类和数量。

3. 泵的转数即泵的性能及吸入口、吐出口的位置都可以改变。满足用户需要,订货时可具体商洽。

生产厂: 沈阳水泵厂

DG450-170型给水泵组



一、简介

1. 概述

DG 450-170型调速给水泵机组是根据与华东电力设计院签订的技术协议研制的。可用于125MW和200MW火电机组的配套。DG 450-170型锅炉给水泵另配小汽机升速到 $n = 5400$ r/min, 可用于300MW火电机组。

本机组效率高可以无级调速, 是一种新型的高效节能给水泵机组, 取代定速给水泵可以获得较高的经济效益。

机组主要包括:

SQ 470-80型前置增压泵

OH 46型调速型液力耦合器

DG 450-170 型锅炉给水泵

JKZ-3200型异步电动机 ($N = 3200$ kW)

机组的冷态总效率: 额定工况 $\eta_N = 71.3\%$

最大工况 $\eta_{\max} = 73\%$

2. 经济效益

本产品取代老产品DG 500-180型锅炉给水泵。一台125MW机组采用调速给水泵取代原有的定速泵在机组满发的情况下一年可节电287万 kW·h。

3. 鉴定情况

上海市第一机电工业局于1982年6月25日至27日在上海闵行饭店主持召开了有机机械工业