

中国环保产业设备大全

第二卷

ZHONGGUOHUANBAO
CHANYESHEBEIDAQUAN



中国环境科学出版社

中国环保产业设备大全

ZHONG GUO HUAN BAO CHAN YE SHE BEI DA QUAN

(第二卷)

中国环境科学出版社

1996·4·北京

(京)新登字 089 号

内 容 提 要

随着我国环境保护产业的发展,国内污染防治设备、环境监测仪器仪表、环境保护产品专用配件与材料、乃至进入家庭的各种民用环境保护产品已形成生产规模和体系。本书收入国内环境保护产业生产厂商研制开发的各类环境保护产品,大都具有技术上的先进性与生产质量的可靠性,为我国的环境保护事业做出了贡献。本书编选的产品资料较完整,有较强的实用性。可供各设计部门、厂矿企业污染治理部门、各级环境保护部门及大专院校、科研单位参考。

中国环保产业设备大全(第二卷)

本社 编

*

中国环境科学出版社 出版发行
(100062 北京市崇文区北岗子街 8 号)

湖南省印刷研究所实验印刷厂印刷
(410004 长沙市新开铺路)

*

开本:787×1092 1/16 印张:12.50

字数:120 千字 印数:1—5000

1996 年 4 月第一版 1996 年 4 月第一次印刷

ISBN7-80093-844-1/X · 981 定价:96.00 元

发展环保产业
保护生态环境
保护生态环
保环产业

一九九五年五月

宋健

国务委员、国务院环境保护委员会主任、国家科学技术委员会主任 宋健
为《中国环境产业设备大全》出版题词：

“发展环保产业，保护生态环境。”

3BJ80/03

加快改革开放步伐

提高环保产业水平

石万鹏

一九九五年

五月十九日

国务院环境保护委员会副主任、国家经济贸易委员会副主任 石万鹏
为《中国环保产业设备大全》出版题词：

“加快改革开放步伐，提高环保产业水平。”

序 言

环境保护产业是我国一项新兴产业,开创于 70 年代初期,经过 20 多年的发展,现已初具规模。据有关资料统计,全国已有 4000 多家环保产业企业和科研单位,有职工 40 多万人,具有工程师以上技术职称的科技人员达 6 万多人,形成一支具有一定技术水平的工程技术队伍。现已开发出一批先进的环保产品和技术,这些产品和技术正广泛地应用于水、气、固体废物、噪声污染的治理和环境监测等领域。有 100 多项产品和技术已获国家、省市科技成果奖或优质产品奖;有些产品已达到或接近 80 年代末的国际水平,有的产品已打入国际市场。

现在我国环保产业分布在机械、冶金、化工、轻工、农林等 20 多个产业部门和行业。但彼此间较少联系、沟通和协调。环保产业缺少高技术的、系列化的、成套的产品。为此,1994 年,国家环保局与国家计委、国家经贸委、国家科委、国家统计局在全国范围对环保产业基础情况进行联合调查,为全面掌握我国环保产业基本情况,制定环保产业政策,编制发展规划打下了基础。

在这个调查的基础上,中国环境科学出版社计划编辑、出版《中国环保产业设备大全》丛书。这套丛书的出版有利于环保产业信息交流,有利于科研单位对环保新产品的开发,有利于工业企业采用合适的环保设备,有利于推动环保科研成果转化生产力,总之,有利于我国环保产业化尽早形成。应该积极支持和鼓励。

如果,我们各级政府领导、各有关部门都能针对社会主义市场经济的特点,把环保产业推向市场,进行公平竞争、优胜劣汰。在生产中形成科技含量高、经济和环境效益好的环保产业,那么,我们的环保产业不仅能占领中国市场,也会走向世界。

中国的环保产业有十分广阔的市场。随着国民经济高速发展,我们对环保产业发展要有紧迫感,要依靠科技进步,跟上改革开放的步伐。中国的环保产业必将大有作为的。

国家环境保护局局长

1995 年 6 月 10 日

责任编辑:刘大澈

责任组稿:邓延陆

杨白君

钟 智

姚 慧

彭 勃

盛 辉

邓国平

邓效飞

鸣 谢

本卷组稿单位(排名不分先后)

湖南省环境保护局

湖南省环境保护宣传教育中心

《环境保护报》社

中国环境科学出版社湖南发行站

湖北省环境保护局

山东省环境保护局

河南省环境保护局

河北省环境保护局

山东省青岛市环境保护局

河北省泊头市环境保护局

山东省潍坊市环境保护局

江苏省无锡市环境保护局

江苏省锡山市环境保护局

江苏省宜兴市环境保护局

江苏省宜兴市高塍镇人民政府

山东省淄博市环境保护局

河南省安阳市环境保护局

湖南省湘潭市环境保护局

湖南省湘乡市环境保护局

湖南省郴州市环境保护局

本卷采用潍坊华光 VI 型电子激光照排出版系统排版

责任录入:周菡 姚慧

责任排版:邓效飞

目 录

国务院、国务院环境保护委员会主任宋健题词

国务院环境保护委员会副主任、国家经济贸易委员会副主任石万鹏题词

序言(国家环境保护局局长 解振华)

大气污染防治设备

ZXLW 系列直燃型溴化锂吸收式冷温水机组 (中国人民解放军第 7451 工厂).....	2002	(湖北省红安县环境保护设备厂)2020
SXZ/XZ 系列溴化锂吸收式冷水机组 (山东省济南市水处理设备厂)	2004	BFJ 系列多用途废气净化塔 (江苏省宜兴市高塍净环成套设备厂) 2021
BZ—V 型直燃式溴化锂冷温水机 (湖南省长沙远大空调有限公司)	2005	邮政开拆岗位除尘空调系统 (江苏省锡山市堰桥环保工程设备厂) 2022
GD 系列管极式电除尘器 (河南省安阳市雪莲工业公司重型环保设备厂).....	2006	JHC 系列机械回转反吹扁布袋除尘器 (湖南省湘乡市电控环保设备厂)2023
XD 系列高压宽极距电收尘器 (湖南省湘乡市电控环保设备厂)	2008	JHBC 系列机械回转反吹袋式除尘器 (湖南省湘乡市环保集团公司通用机械修造厂).....
CDPK 系列宽间距电除尘器 (河北省泊头市除尘设备制造集团有限责任公司).....	2009	JFC 系列微振扁袋除尘器 (湖北省红安县环境保护设备厂)2025
GGAJ 型高压静电电源及高压静电除尘器 (山东省临朐县高压静电设备厂)	2010	XC—I 系列回转反吹扁袋除尘器 (河北省泊头市除尘器设备制造总厂) 2026
GZ 系列高压直流电源 (冶金工业部安全环保研究院高压电源厂)	2012	LFEF 系列玻纤袋除尘器 (山东省淄博环保设备厂)
WLT 系列氮氧化物废气净化塔 (江苏省无锡市新环保设备厂)	2013	GA 系列大气清灰袋式除尘器 (陕西省西安市大明宫除尘设备厂) ...2030
GHQT 系列湍球式酸雾净化塔 (江苏省宜兴市纯水设备厂)	2014	CSZW 系列文丘里冲击式湿式除尘器 (山东省淄博风机厂)
AHG 系列汞蒸气净化设备 (江苏省宜兴市涌湖废气治理设备厂) 2015		XDN 系列多管除尘器 (山东省淄博风机厂)
CST—I 系列穿流板废气净化塔 (江苏省宜兴市台联净化设备厂)	2017	DXC—Z 系列多管旋风除尘器 (铁道部武昌车辆厂多管旋风除尘设备厂)
CST—2 系列穿流筛板式废气净化塔 (江苏省宜兴市涌湖废气治理设备厂) 2018		DXZ—B 系列多管旋风除尘器 (湖北省武汉市新湖噪声控制设备厂) 2036
BLXKB 系列斜孔板吸收塔		

水污染防治设备

XP 法工业废水再生回用工程技术 (青岛海洋大学工业水回用技术研究所)	2038	(山东省淄博水处理设备厂) 2061
CF 系列超效浮选装置 (江苏省无锡市通用机械厂) 2039		离子交换器 (江苏省宜兴市江南成套净化设备厂) 2062
QFG 系列浅层高效旋流浮选装置 (江苏省无锡市锡洲节能净化设备厂) 2041		净水器过滤器系列设备 (江苏省宜兴市水处理环保设备实业公司) 2063
QFSL 系列射流气浮装置 (江苏省无锡市锡洲节能净化设备厂) 2042		纯水系列设备 (江苏省宜兴市中发涂装环保机械厂) 2066
BZ/PQT 系列变速升流式滤池.曝气塔 (江苏省宜兴市水处理环保设备实业公司) 2043		(江苏省宜兴市屺亭净水设备厂) 2067
DO/MF 系列双生物膜—微絮凝过滤装置 (江苏省宜兴市纯水设备厂) 2044		ZF—A/B 系列阿玛过滤器 (江苏省宜兴市中发涂装环保机械厂) 2068
SPG 系列蜂房式净化水过滤器 (江苏省锡山市前洲中心纺织环保机械厂) 2046		GLQ/ZSL 系列高速/中速过滤器 (江苏省宜兴市高塍处污设备厂) 2069
WG 系列微絮凝压力式净水器 (江苏省宜兴市纯水设备厂) 2047		LYSFC 系列陆用油水分离器 (江苏省宜兴市泰格煤炭环保机械厂) 2071
ZGL 系列自清洗高效水过滤器 (江苏省宜兴市循环水设备厂) 2049		DK 系列乳化废液回收处理成套设备 (江苏省宜兴市丁家环保设备有限公司) 2072
MLD 系列工业废水处理机 (江苏省宜兴市纯水设备厂) 2050		CS 系列组合高效斜板(管)沉淀槽 (江苏省宜兴市高塍东风环保设备厂) 2073
GFC—D 系列工业废水处理机 (湖北省红安县环境保护设备厂) 2052		JSL 系列电站磷酸盐加药装置 (江苏省宜兴市振宇水处理环保厂) ... 2074
CTM 系列除铁除锰过滤器 (江苏省宜兴市水处理环保设备实业公司) 2053		JSL—A 系列电站加水加联胺装置 (江苏省宜兴市振宇水处理环保厂) ... 2075
WSH 系列印染污水处理装置 (江苏省锡山市太湖净水设备厂) 2054		USTP 系列生活污水处理设备 (中美合资江苏省宜兴昌丰水处理设备有限公司) 2076
SH 系列医院污水处理装置 (江苏省锡山市太湖净水设备厂) 2056		NS—F 系列污水处理设备 (江苏省宜兴市南泉水工业装备厂) ... 2078
ZGR 系列组合式软化水装置 (江苏省宜兴市纯水设备厂) 2058		SLX 系列游泳池水循环成套设备 (江苏省宜兴市纯水设备厂) 2079
离子交换器系列纯水设备 (江苏省宜兴市纯水设备厂) 2059		GYZ 系列微电脑自控游泳池过滤器 (江苏省宜兴市纯水设备厂) 2081
LWNY 系列钠(阴/阳)离子交换器		SLX/SSG 系列游泳池循环水设备 (江苏省宜兴市水处理环保设备实业公司) 2082
		SYZ 系列游泳池循环水处理设备

(江苏省宜兴市双松炼水制造公司) ... 2084	LY300型螺旋压榨机
XP系列消毒漂白液发生器	(江苏省无锡市通用机械厂) 2099
(江苏省宜兴市绿华环保设备有限公司) 2085	PS系列污水固体物破碎机
(江苏省宜兴市绿华环保设备有限公司) 2086	(江苏省无锡市通用机械厂) 2100
KW系列二氧化氯混合消毒剂发生器	DY-N系列带式压榨过滤机
(江苏省宜兴市绿华环保设备有限公司) 2087	(江苏省无锡市通用机械厂) 2101
LJ系列螺板式饮用水净化器	X-M/A系列厢式压榨机
(江苏省锡山市前洲中心纺织环保机械厂) 2088	(河北省泊头市过滤机械厂) 2102
TFQ系列气浮净水器	X/B系列厢式/板框压滤机
(江苏省锡山市前洲中心纺织环保机械厂) 2090	(河北省泊头市压滤机厂) 2104
PSF系列净水器	DS系列电渗析器
(江苏省锡山市前洲中心纺织环保机械厂) 2091	(江苏省宜兴市纯水设备厂) 2106
GCH/FCF系列净水器	CD-80型电镀废液大气浓缩器
(江苏省锡山市前洲和平环保净化设备厂) 2092	(江苏省无锡市新环保设备厂) 2107
GZ系列矿化净水器	WVT-II型高架旋流塔
(江苏省锡山市前洲和平环保净化设备厂) 2094	(江苏省宜兴市高塍废水治理设备厂) 2109
系列格栅除污机	斜管沉淀塔
(江苏省无锡市通用机械厂) 2095	(江苏省无锡市新环保设备厂) 2110
QJZ系列转刷网篦式清污机	HYS-II系列一体化中水处理设备
(湖北省武汉阀门厂) 2098	(山东省烟台环保产业技术开发公司) 2111
	QW系列充气式围油栏
	(山东省青岛光明应用技术研究所) ... 2112
	ZS系列转盘式溢油回收机
	(山东省青岛光明应用技术研究所) ... 2115
	PF系列表面曝气机
	(湖北省武汉阀门厂) 2116
	GMN系列桁架式刮沫刮泥机
	(湖北省武汉阀门厂) 2117

消烟除尘锅炉与附属设备

GXC系列高效茶炉	(山东省青岛市宏顺设备安装公司) ... 2122
(江苏省锡山市太湖高效茶炉厂) 2120	SZY系列低位水喷射真空除氧器
YN/YH系列废弃物无烟焚化炉	(江苏省宜兴市纯水设备厂) 2123
(福鼎环保工程有限公司) 2121	除氧器
CR-I型低压锅炉燃烧器	(江苏省宜兴市高塍废水治理设备厂) 2125

噪声控制设备

CS 系列小孔型排汽消声器 (江苏省宜兴市台联净化设备厂)	2128	(江苏省宜兴市南方吸音器材厂) 隔声门窗. 屏障. 罩	2132
CW 系列扩散缓冲型消声器 (江苏省宜兴市台联净化设备厂)	2129	(江苏省宜兴市南方吸音器材厂) 吸声室系列吸声体	2133
LV/MV 系列蒸汽排汽消声器 (江苏省宜兴市高塍建筑环保器材厂) 2130		(江苏省宜兴市南方吸音器材厂) PP 系列锅炉引风机防灰消声器	2134
WX 系列微穿孔板消声器 (江苏省宜兴市南方吸音器材厂)	2131	(湖北省武汉市新湖噪声控制设备厂) 2135	
HA 系列吸声式屏障			

固体废弃物处理设备

工业固体废物混晶包容制建材技术 (青岛海洋大学工业水回用技术研究所)	2138
---------------------------------------	-------	------

环境监测仪器仪表

ZIC-3 型离子色谱仪 (山东省青岛崂山电子仪器实验所) ...	2140	(山东省青岛崂山电子仪器实验所) ... WCE35 型基地式水质监测站	2145
THM 系列微电脑气体流量校准器 (湖北省武汉市天虹智能仪表厂)	2141	(湖北省武汉市光明恩德斯豪斯仪器有限公司).....	2146
TH880 型微电脑烟尘采样仪 (湖北省武汉市天虹智能仪表厂)	2142	明渠流量计	
SAC 系列自动控制型粉尘采样器 (冶金工业部安全环保研究院大气所) 2143		(中国核工业总公司国营二六五厂) ... PHG 系列工业酸度计	2147
KB 系列空气采样泵 (山东省青岛崂山电子仪器实验所) ...	2144	(中国核工业总公司国营二六五厂) ... ZY 系列中央实验台	2148
KB-6 系列大气采样器		(江苏省宜兴市振宇水处理环保厂) ... 2149	

环境保护专用辅机与材料

FZ40-11 系列玻璃钢防腐通风机 (江苏省宜兴市高塍天一环保风机厂) 2152		系列龟甲衬里 (江苏省锡山市海漠防腐设备厂) GGW/L 系列整体多功能聚乙烯储运槽罐	2154
玻璃钢通风机 (陕西省西安玻璃钢风机厂)	2153	(江苏省锡山市海漠防腐设备厂) 2155	

OTR 系列玻璃钢贮罐	BPQS 系列变频式气压给水设备
(江苏省宜兴市振宇水处理环保厂) ……2156	(江苏省宜兴市供水消防设备厂) ……2164
FZC 系列玻璃钢贮罐	FU 型链式输送机
(江苏省宜兴市江南成套净化设备厂) 2158	(湖南省湘乡市电控环保设备厂) ……2165
DK 系列六角蜂窝填料	星形卸灰阀
(江苏省宜兴市丁家环保设备有限公司) ……………2159	(湖北省武汉锅炉调速箱厂) ……2166
ZH 系列组合填料	YZT/FZT-1 系列圆形/方形闸阀
(江苏省宜兴市高塍净环成套设备厂) 2160	(湖北省武汉阀门厂) ……2167
3RP 系列凸轮子泵	DG/SG 系列电动/手动启闭机
(河北省泊头齿轮泵总厂) ……2161	(湖北省武汉阀门厂) ……2168
ZGQ 系列隔膜式自动供水设备	ZG 系列不锈钢型材生产线
(江苏省宜兴市供水消防设备厂) ……2162	(中国人民解放军第 7451 工厂)……2169
(江苏省宜兴市凯程给水净化设备厂) 2163	

鸣谢·本卷供稿单位通讯名录 中国环保产业设备名录索引

大气污染防治设备

DA QI WU RAN FANG ZHI SHE BEI

ZXLW 系列直燃型溴化锂吸收式冷温水机组

ZHIRANXINGXIUHUALIXISHOUZHILENGWENSHUIJU

生产厂商:中国人民解放军第7451工厂(南岭机械厂)

中国人民解放军第7451工厂广州分厂(中国广州金墩总公司)

地 址:(总厂)湖南省郴州市

邮政编码:423000

(分厂)广东省广州市增城新塘镇

511300

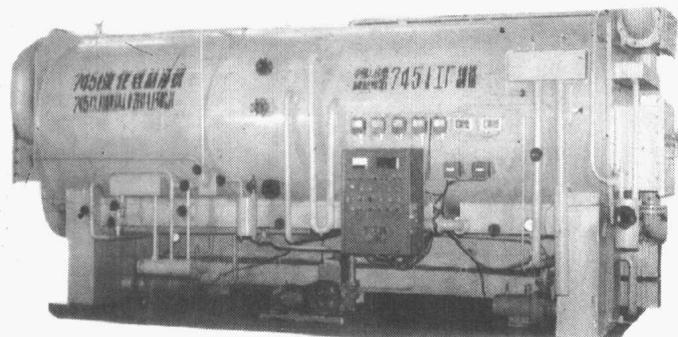
一、概 述

该冷温水机(中央空调机组)与蒸汽型、热水型溴化锂制冷机组相比较,直接使用一次能源(如柴油、重油、液化气、煤气等),免去为之配套的热力设备,具有热效率高、功能价格比较佳、机组运转平稳、振动小、噪声低、安装简捷,只需接通系统水管、油路及电源后即可投入运行等特点。该制冷机组采用溴化锂溶液为吸收剂,完全取代破坏地球大气臭氧层的氯氟烃(CFC,氟里昂)制冷剂,是国际较先进的大型空调机组的替代产品,广泛应用于宾馆、医院、商场、影剧院、办公楼、住宅区作为中央空调和轻工、纺织、卷烟、化工、冶金、机械、食品等行业工业制冷,尤其适用于为减少煤烟型大气污染而限制安装燃煤锅炉的城市、地区,并可以和各种常规空调系统兼容。

二、结构与特点

生产厂商系国内最早研制和生产直燃型溴化锂冷温水机的厂商之一,具有军工技术生产的优势,现已形成制冷量为350~3500KW的系列产品生产能力。在华中理工大学协助下,该冷温水机除综合吸收了国内同类机型的主要优点外,对产品结构进行独特的优化设计,其主要特点为:

- 1、先进的冷、热切换流程设计,使冷、热切换简便;
- 2、启动时间短,节省燃料消耗;采用高科技材料作外层保护,使热损失大幅度减少;
- 3、具有可靠的自动抽排气装置,机组随时保持高度真空;同时采用稳妥的自动防晶保护措施,使机组运转可靠;
- 4、独特的喷淋结构,确保机组在长期使用过程中喷淋处于最佳状态;
- 5、加工工艺先进,机组内在质量好,使用寿命长。



三、主要技术性能参数

型 号		ZXLW-35	ZXLW-60	ZXLW-115	ZXLW-175	ZXLW-230	ZXLW-290	ZXLW-350
冷水进、出温度	℃	12—7						
制冷量	kW	350	600	1160	1750	2320	2900	3500
	10 ⁴ kcal/h	30	50	100	150	200	250	300
热水温度	℃	50—60						
供热量	kW	285	480	950	1430	1910	2380	2860
	10 ⁴ kcal/h	24	41	82	123	164	205	246
冷 水	流量	m ³ /h	60	100	200	300	400	600
压力降	kPa(mH ₂ O)	78.5(8)	78.5(8)	98.1(10)	98.1(10)	117.7(12)	117.7(12)	117.7(12)
进出口直径	mm	125	125	150	200	250	300	300
冷 水	流量	m ³ /h	100	165	315	475	625	750
压力降	kPa(mH ₂ O)	117.7(12)	117.7(12)	117.7(12)	127.5(13)	137.3(14)	137.3(14)	137.3(14)
进出口直径	mm	150	150	200	250	300	350	400
热 水	流量	m ³ /h	52	80	164	246	324	410
压力降	kPa(mH ₂ O)	64.7(6.6)	64.7(6.6)	83.4(8.5)	83.4(8.5)	98.1(10)	98.1(10)	98.1(10)
进出口直径	mm	125	125	150	200	250	300	300
耗 电 量	冷剂水泵	kW	1.1	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2
	真空泵	kW	1.1	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2
	燃烧器	kW	1.4	1.4	2.6	4	6.5	6.5
	溶液泵	kW	2.2	2.2	4	7.5	7.5	8
	耗油量	kg/h	33	50	98	147	196	245
	溶液量 50%	t	3	3	4.5	6	7.5	9
	运行重量	t	11.5	14.5	21.4	29.2	36.4	46
	运输重量	t	8	11	16.4	22.5	28	36
	外形尺寸	m(L×W×H)	3.5×2.2×2.8	5.1×2.9×2.9	5.8×3.1×3.2	6.9×3.3×3.3	7.6×3.4×3.4	8.2×4×3.4
								8.7×4.2×3.8

[注]1、冷却水进入机组的入口温度为32℃，出口温度为38℃。

2、使用0#柴油的标准热值为10400大卡/公升，当采用其他燃料时，其消耗量可参照此值换算。

3、本厂可根据用户要求，提供冷水出口温度为10℃或其他冷水出口温度的机组。

4、使用电源380V/50HZ。

我厂系中国人民解放军总参所属的中型军工企业，拥有雄厚的技术力量、技术装备和一支素质良好的职工队伍，多项产品获全军优质产品称号；1990年被总后勤部授予军队先进企业称号。我厂适应现代化发展的需要，相继开发出溴化锂冷温水机组系列、不锈钢型材成套生产设备、微型真空吸液车、硬齿面圆柱齿轮减速器、大理石加工设备等多项产品，以其技术先进、质量优良、信誉卓著赢得国内外客户的信赖。

厂长：唐光焱

SXZ/XZ 系列溴化锂吸收式冷水机组

XIUHUALIXISHOU SHIENG SHUI JIZU

生产厂商: 山东省济南市水处理设备厂 济南市清涛制冷设备厂

地 址: 山东省济南市天桥区凤凰山路 67 号

注册商标: 清涛牌

邮政编码: 250033

一、概 述

该机组由生产厂商与山东工业大学共同研制开发,完全不使用会破坏大气臭氧层的氯氟烃(CFC,氟里昂)作制冷剂,而是以蒸汽为热源,以水为制冷剂,以溴化锂溶液为吸收剂,能制取4℃以上的冷水。该机组分为蒸汽双效(SXZ型)、蒸汽单效(XZ型)系列近20个规格型号,生产厂商现已生产最大制冷量达5200kW的SXZ型机组。作为大型集中式空调或生产工艺用冷源,该机组广泛应用于轻工、纺织、化工、冶金、电子、机械、卷烟等生产行业及医院、疗养院、影剧院、宾馆、商业中心、办公大楼等。

二、主要特点

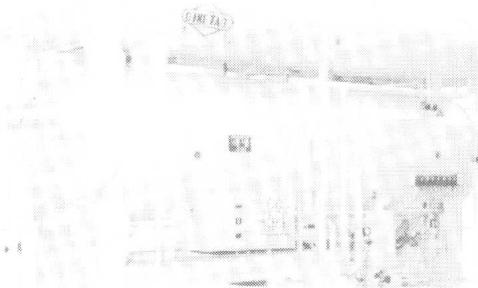
1、节约能源,节约电能。其耗电量仅为同容量压缩式制冷机耗电量4%左右。

2、运转平稳。由于机组无转动部件,仅是热交换器的组合,因而无振动,噪声低。

3、安装简便。整机出厂,对基础要求不高,可按静载荷设计。

4、安全可靠,操作简便,维护方便。机组处于负压状态运行,无转动部件,毫无爆裂危险。

5、运转范围广,自动化程度高。机组可实现自动调节和自动保护;可在20%~100%额定负荷的范围内工作,且能保持较高的热经济性。



SXZ型蒸汽溴化锂吸收式冷水机组外观图

三、主要型号与技术参数

机组型号		SXZ-36	SXZ-60	SXZ-115	SXZ-175	SXZ-230	SXZ-290	XZ-36	XZ-60	XZ-115	XZ-175
标准制冷量	kW	360	600	1150	1750	2300	2900	360	600	1150	1750
蒸汽进口压力	MPa	0.4~0.6						0.1			
耗汽量	kg/h	510	850	1700	2500	3300	4150	900	1500	3000	4500
冷却水流量	m ³ /h	100	165	330	500	660	800	90	150	300	450