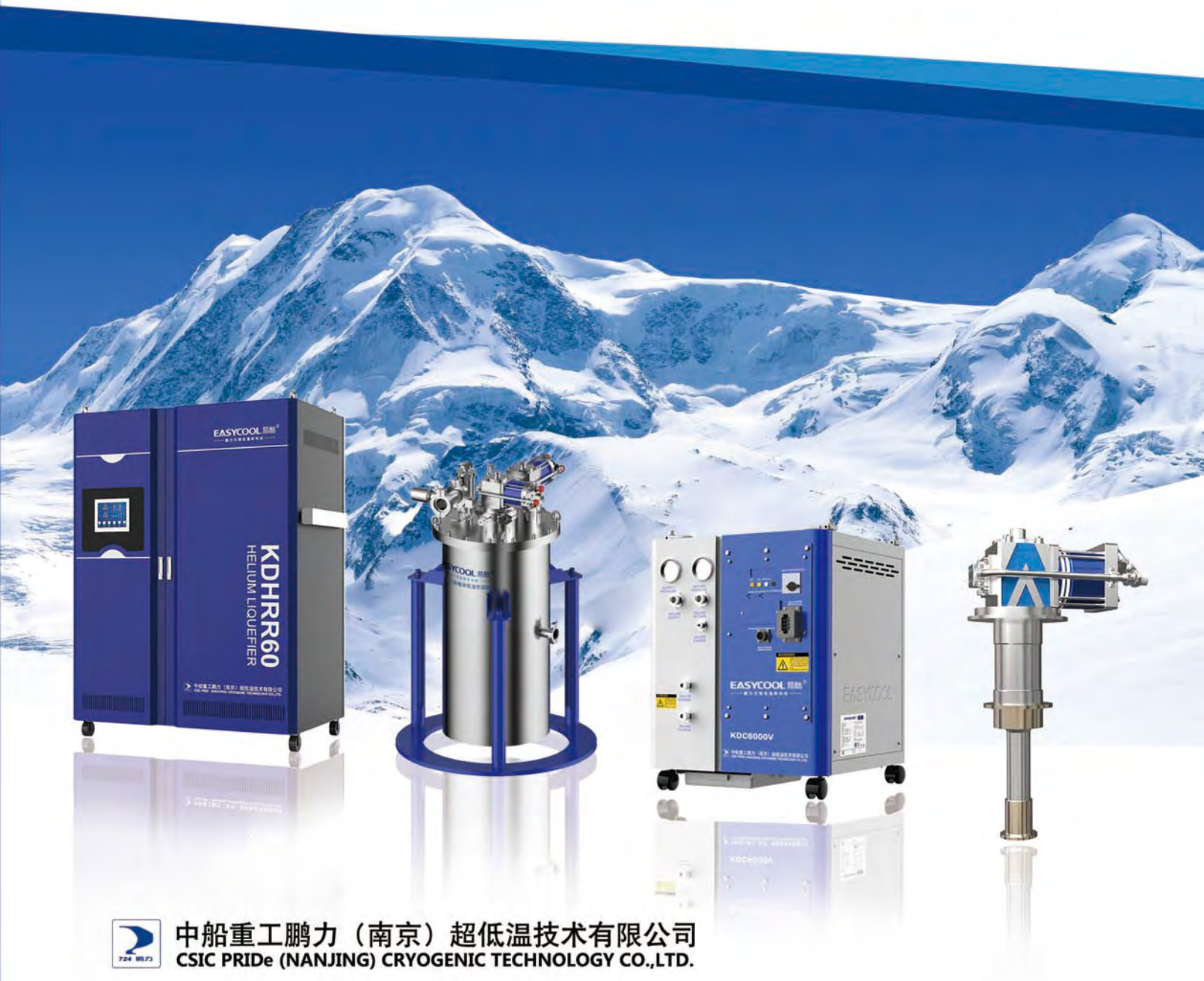
EASYCOOL 易酷®

鹏力引领低温新科技

中船重工724所

产品手册
PRODUCT MANUAL



中船重工鹏力（南京）超低温技术有限公司

CSIC PRIDe (NANJING) CRYOGENIC TECHNOLOGY CO.,LTD.

鹏力引领低温新科技

CONTENTS

Contents 目录

一、公司简介 …… 2

二、发展历程 …… 3

三、自主知识产权和关键技术 …… 4

四、低温制冷机系统 …… 5

4K低温制冷机 …… 6

10K低温制冷机 …… 13

单级低温制冷机 …… 14

氦气压缩机 …… 16

五、低温恒温器 …… 21

1.5K温区低温恒温器系列 …… 22

4K/10K/77K温区低温恒温器系列 …… 27

典型定制型低温恒温器 …… 38

六、气体回收分离纯化液化系统 …… 43

氦（氢）液化器 …… 44

氦纯化器 …… 50

氖纯化器 …… 51

氦气回收纯化液化系统 …… 52

氖氦精制装置 …… 53

七、大科学用关键低温设备 …… 54

八、感谢客户 …… 60

公司简介

中船重工鹏力（南京）超低温技术有限公司为中国船舶重工集团第七二四研究所南京鹏力科技集团发起成立的高科技企业，是国内首家在全球拥有GM制冷机自主知识产权并实现产业化的企业。是各类高性能、系列化超低温制冷设备制造商和服务商。

中船重工鹏力(南京)超低温技术有限公司是专业的低温制冷机、低温装置及恒温器、低温液化及工程应用、低温分离、纯化设备的制造商，同时也是可提供全方位低温应用及解决方案的服务商。公司的产品涵盖4K GM低温制冷机系列、10K GM低温制冷机系列、单级GM低温制冷机系列、低温装置及恒温器系列、低温液化及工程应用、低温分离、纯化装置,可广泛应用于磁共振成像（MRI）、选矿、污水处理、能源（天然气液化和气体的纯化回收等） 、电力（超导电缆、超导限流器和超导变电站等）等民用行业，以及大学和研究所的实验装置、航空航天、加速器、量子通信等领域。

公司汇聚了大量海内外低温及相关领域的技术精英、管理和营销人才，具有很强的低温、真空及电子方面的研发和生产能力。公司一直关注技术创新，拥有气体间隙调相低温制冷机技术、纳米过滤通道油分离技术等多项自主知识产权，这些关键技术进一步提高了低温真空产品及系统的性能和可靠性，扩大了低温产品的应用领域。

公司秉承“优化管理、追求卓越、持续改进、顾客满意”的质量方针，坚持加强质量管理和质量体系认证，现已通过中国质量认证中心（CQC）的ISO9001质量体系管理认证和CE产品安全认证，具有核心技术创新、先进制造和检测试验的质量保证体系，有效推进了产品和服务质量的全面提升。

公司奉行“诚信、勤奋、坚持”的企业精神，倡导“自主创新、振兴中华、装备鹏力、服务全球”的企业文化，以“打造国内一流、全球领先的低温制冷企业”为企业目标，将“加速低温领域及相关领域尖端技术的国产化、产业化的进程，振兴民族工业、提高综合国力”作为企业的责任和使命。

引领低温新科技

航母级低温装备制造商

发展历程

2010年1月
成立

2013年7月
加入中船重工

2014年3月
成立中船重工鹏力(南京)
超低温技术有限公司

注册资金： 3000万

自主知识产权和关键技术

1. 气体间隙调相低温制冷技术
2. 纳米过滤通道油分离技术
3. 超低温、超低振动、超高温度稳定恒温技术
4. 稀有气体的分离、提取、纯化液化和回收技术
5. 大型低温冷箱、阀箱集成技术，多通道复合低温管道技术
6. 大规模集成电路用-环保节能型低温真空泵技术
7. 极低温毫K级稀释制冷机技术

质量管理体系认证证书

中船重工鹏力（南京）超低温技术有限公司

Attestation of Compliance

发明专利证书

The United States of America

United States Patent

CERTIFICATE

特許証

低温制冷机系统

Gifford-Mcmahon低温制冷机（简称GM低温制冷机）是由Gifford和Mcmahon两人发明，它利用绝热放气膨胀原理获得低温，由低温膨胀机（冷头）、氦气输气管和氦压缩机三部分组成。

由于它的高稳定性，长寿命，使用方便，高可靠性使得该产品成为国际上唯一工业化大批量生产的低温制冷机系统。之前，国内使用该机器均从国外进口，特别是4K GM制冷机在国内工业化生产领域里一直是空白，直到鹏力超低温的出现，填补了空白，打破了国外垄断的格局。

4K低温制冷机KDE420SA 06
4K低温制冷机KDE418SA 07
4K低温制冷机KDE415SA 08
4K低温制冷机KDE412SA 09
4K低温制冷机KDE410SA 10
4K低温制冷机KDE401SA 11
4K低温制冷机KDE401D 12
10K低温制冷机KDE210SA 13
单级低温制冷机KDE400SX 14
单级低温制冷机KDE400SA 15
氦气压缩机KDC800A 16
氦气压缩机KDC2000A 17
氦气压缩机KDC2000VH 18
氦气压缩机KDC2000VL 19
氦气压缩机KDC6000V 20

核磁共振（MRI）客户使用现场

使用现场一

使用现场二

使用现场三

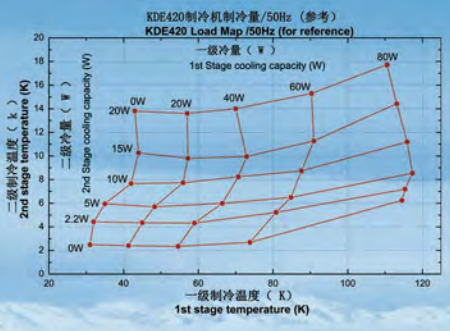
使用现场四

4K低温制冷机
KDE420SA

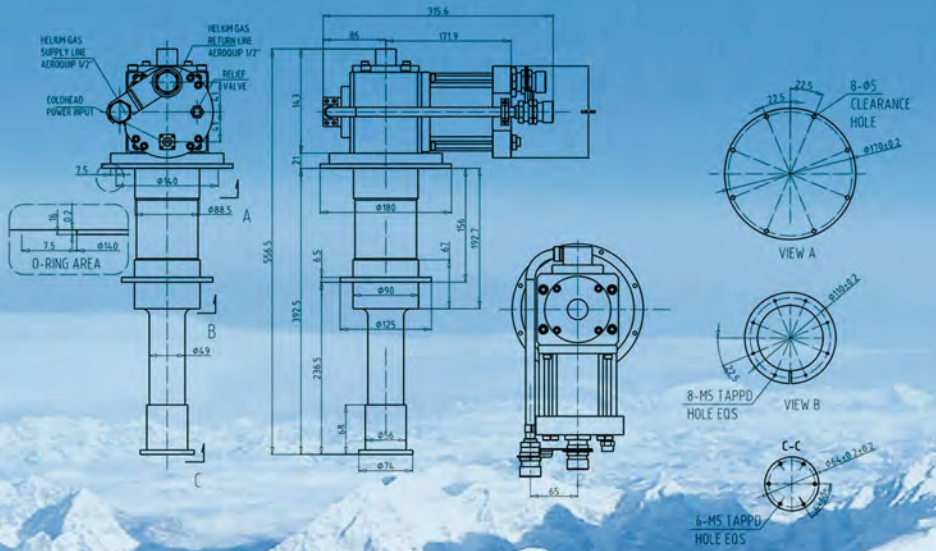
参数		KDE420SA	
	最低温度	< 3.5K	
	制冷量 (50Hz)	一级	二级
		20W @ 50K	2W @ 4.2K
	降温时间（二级）	< 60min（4.2K）	
	重量	冷头	压缩机
		20 kg	118kg
	对接压缩机	KDC6000V	
	功耗50Hz	稳态	降温
		6.5kW	7.2kW
	冷却方式	水冷	
	水冷却流量	> 7 L/min	
	标准软管	20A×20m	
	维护周期	18 个月	

环境要求	项目	运行	储存
	环境温度要求	4-40 ℃	-20-65 ℃
	相对湿度	30%-70%	10%-90%(不结露)
	环境压力要求	70kPa~110kPa	20kPa~110kPa

典型制冷曲线（50HZ）



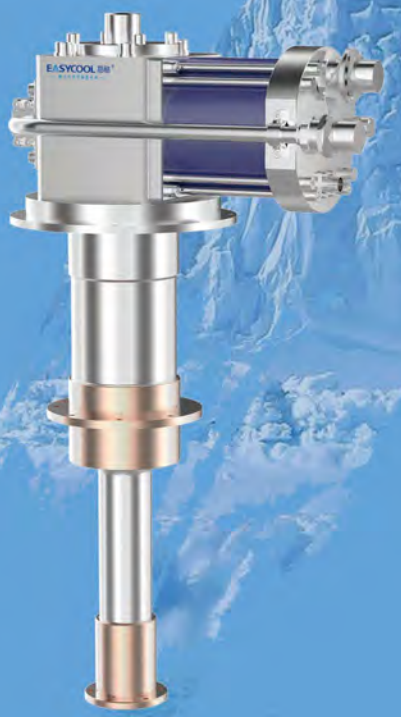
外形尺寸图



4K低温制冷机
KDE418SA

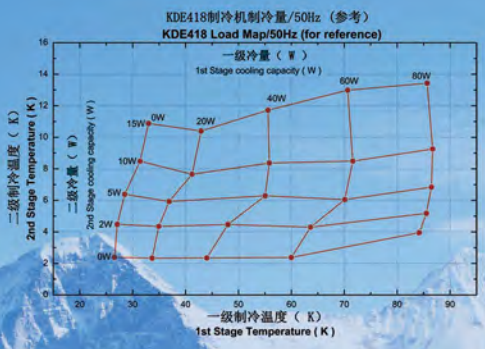
参数		KDE418SA	
	最低温度:	< 3.5K	
	制冷量 (50Hz):	一级	二级
		35W @ 50K	1.75W @ 4.2K
	降温时间（二级）:	< 60min（4.2K）	
	重量:	冷头	压缩机
		19 kg	118kg
	对接压缩机:	KDC6000V	
	功耗50Hz:	稳态	降温
		6.5kW	7.2kW
	冷却方式:	水冷	
	水冷却流量:	> 7 L/min	
	标准软管:	20A×20m	
	维护周期:	18 个月	

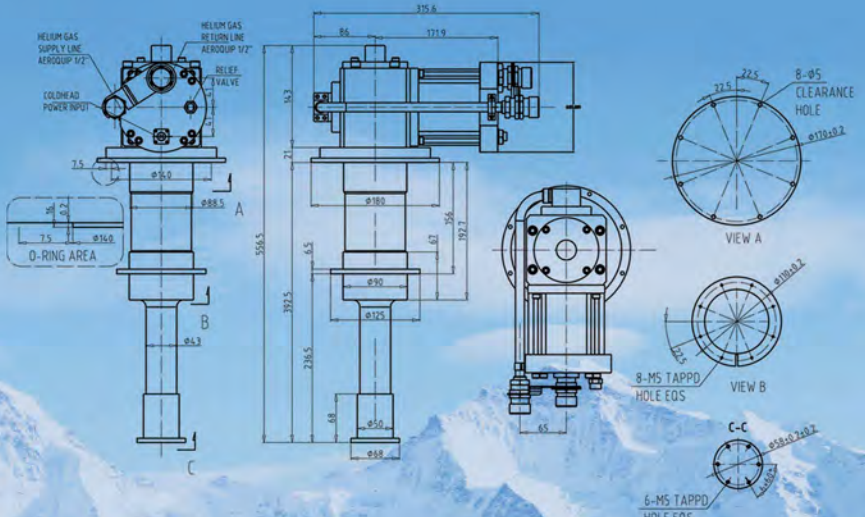
环境要求	项目	运行	储存
	环境温度要求	4-40 ℃	-20-65 ℃
	相对湿度	30%-70%	10%-90%(不结露)
	环境压力要求	70kPa~110kPa	20kPa~110kPa



外形尺寸图

典型制冷曲线（50HZ）



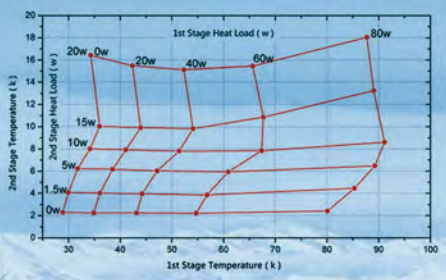


4K低温制冷机
KDE415SA

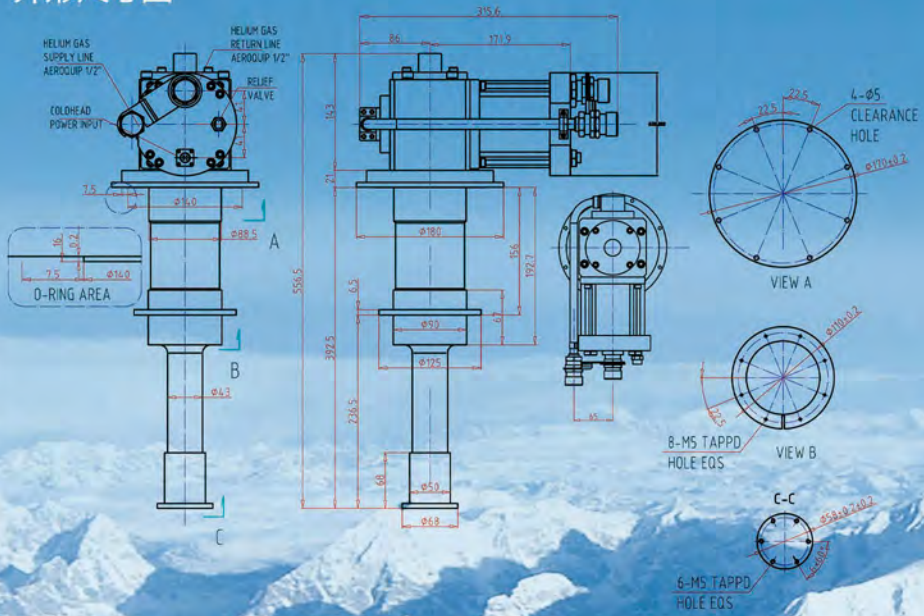
参数		KDE415SA	
	最低温度	< 3.5K	
	制冷量 (50Hz)	一级	二级
		35W @ 50K	1.5W @ 4.2K
	降温时间（二级）	< 60min（4.2K）	
	重量	冷头	压缩机
		19 kg	118kg
	对接压缩机	KDC6000V	
	功耗50Hz	稳态	降温
		6.5kW	7.2kW
	冷却方式	水冷	
	水冷却流量	> 7 L/min	
	标准软管	20A×20m	
	维护周期	18 个月	

环境要求	项目	运行	储存
	环境温度要求	4-40 ℃	-20-65 ℃
	相对湿度	30%-70%	10%-90%(不结露)
	环境压力要求	70kPa~110kPa	20kPa~110kPa

典型制冷曲线（50HZ）



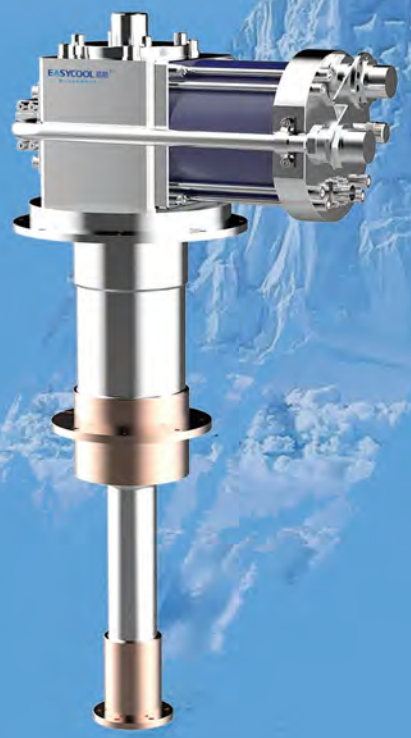
外形尺寸图



4K低温制冷机
KDE412SA

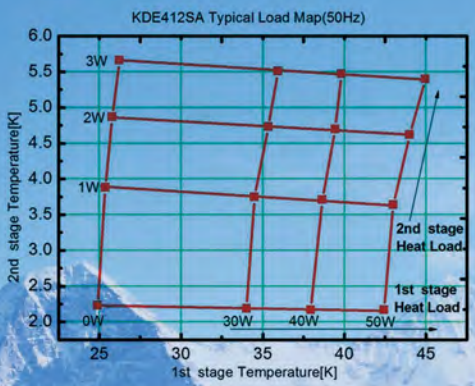
参数		KDE412SA	
	最低温度:	< 3.5K	
	制冷量 (50Hz):	一级	二级
		40W @ 45K	1.2W @ 4.2K
	降温时间（二级）:	< 60min（4.2K）	
	重量:	冷头	压缩机
		18.5 kg	118kg
	对接压缩机:	KDC6000V	
	功耗50Hz:	稳态	降温
		6.5kW	7.2kW
	冷却方式:	水冷	
	水冷却流量:	> 7 L/min	
	标准软管:	20A×20m	
	维护周期:	18 个月	

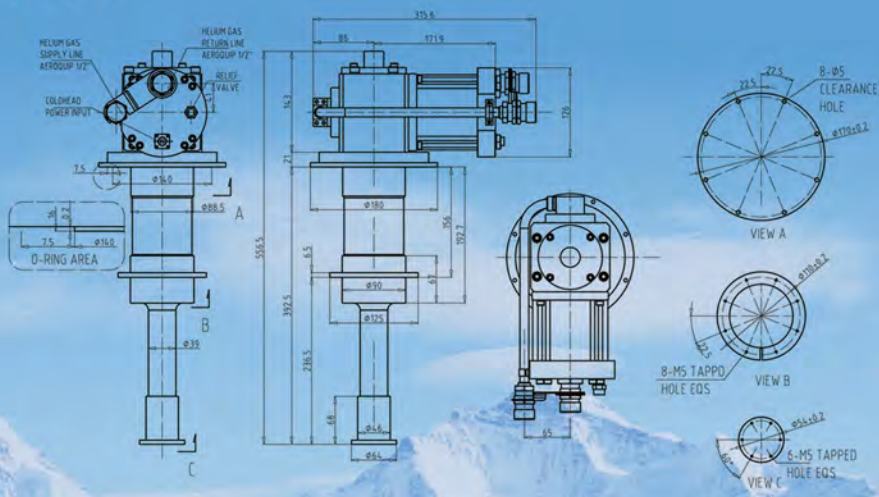
环境要求	项目	运行	储存
	环境温度要求	4-40 ℃	-20-65 ℃
	相对湿度	30%-70%	10%-90%(不结露)
	环境压力要求	70kPa~110kPa	20kPa~110kPa



外形尺寸图

典型制冷曲线（50HZ）



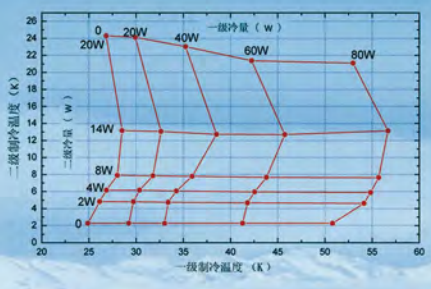


4K低温制冷机
KDE410SA

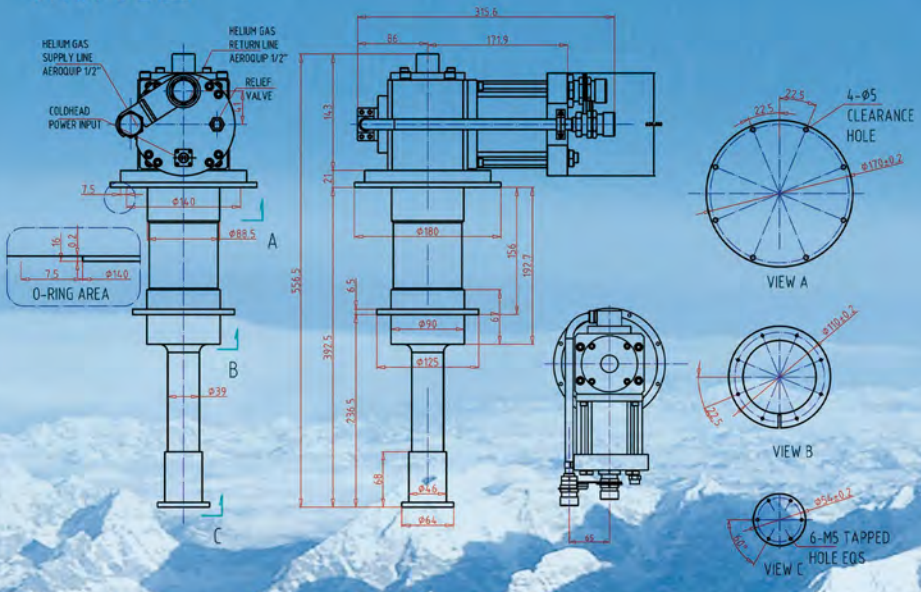
参数		KDE410SA	
	最低温度	< 3.5K	
	制冷量 (50Hz)	一级	二级
		40W @ 45K	1.0W @ 4.2K
	降温时间（二级）	< 60min（4.2K）	
	重量	冷头	压缩机
		18.5 kg	118kg
	对接压缩机	KDC6000V	
	功耗50Hz	稳态	降温
		6.5kW	7.2kW
	冷却方式	水冷	
	水冷却流量	> 7L/min	
	标准软管	20A×20m	
	维护周期	18 个月	

环境要求	项目	运行	储存
	环境温度要求	4-40 ℃	-20-65 ℃
	相对湿度	30%-70%	10%-90%(不结露)
	环境压力要求	70kPa~110kPa	20kPa~110kPa

典型制冷曲线（50HZ）



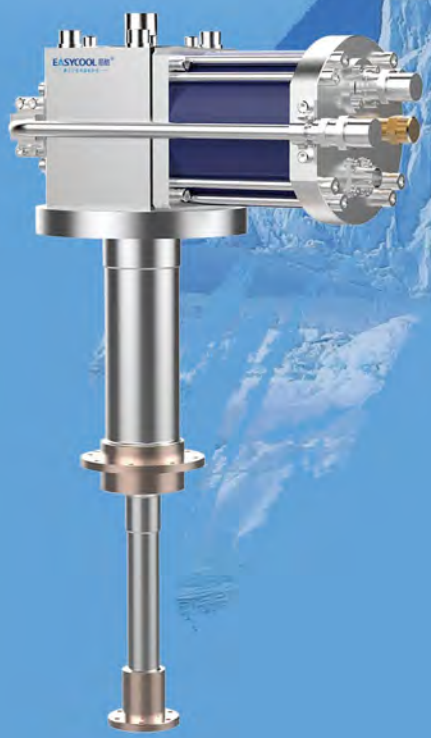
外形尺寸图



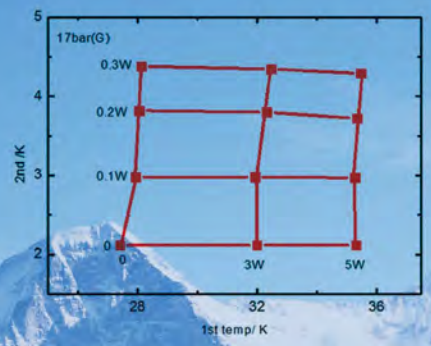
4K低温制冷机
KDE401SA

参数		KDE401SA	
	最低温度	< 2.5K	
	制冷量 (50Hz)	一级	二级
		3W @ 45K	0.25W@4.2K
	降温时间（二级）	< 120min（4.2K）	
	重量	冷头	压缩机
		8.9 kg	86kg
	对接压缩机	KDC2000A	
	功耗50Hz	稳态	降温
		3.2kW	3.5kW
	冷却方式	风冷	
	风量	1800Nm³/hr	
	标准软管	15A×10m	
	维护周期	18 个月	

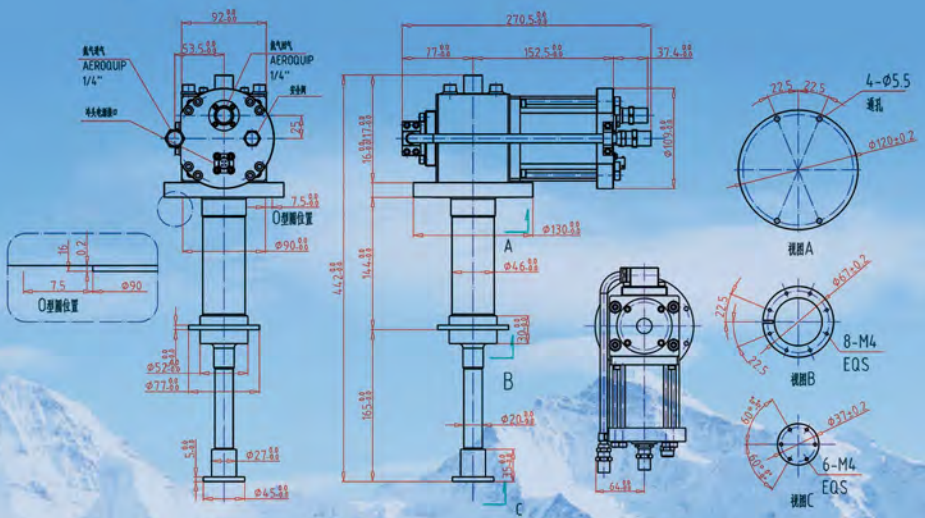
环境要求	项目	运行	储存
	环境温度要求	4-40 ℃	-20-65 ℃
	相对湿度	30%-70%	10%-90%(不结露)
	环境压力要求	70kPa~110kPa	20kPa~110kPa



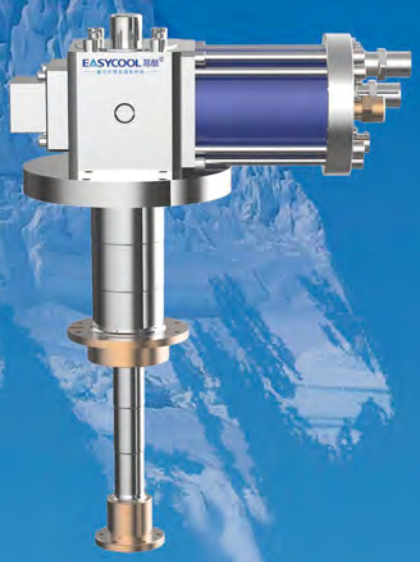
典型制冷曲线（50HZ）



外形尺寸图



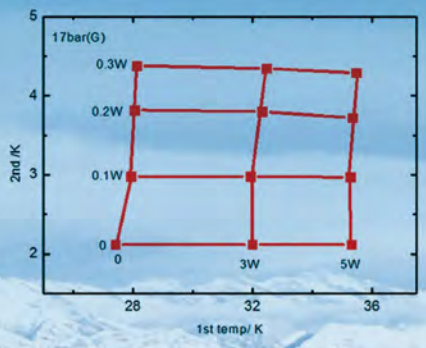
4K低温制冷机
KDE401D



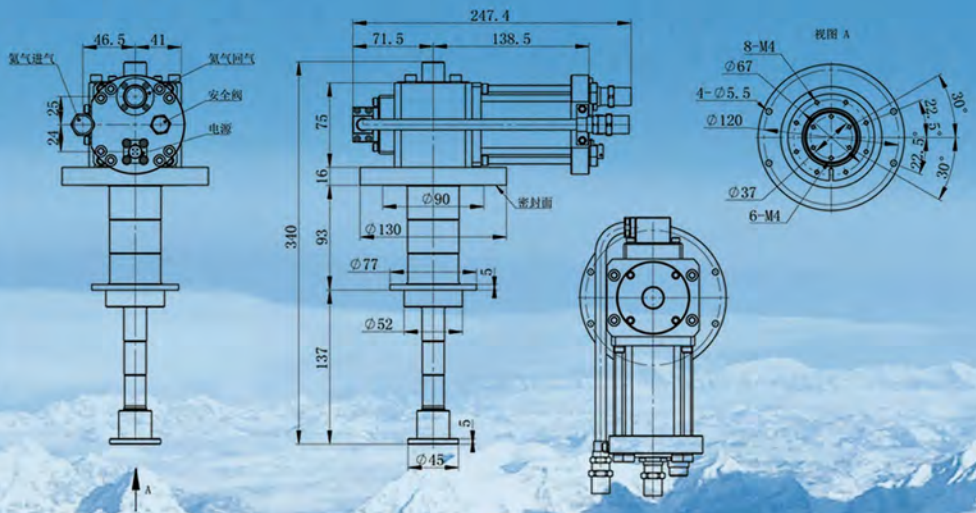
参数		KDE401D	
	最低温度	< 3 K	
	制冷量 (50Hz)	一级	二级
		1W @ 60K	0.1W @ 4.2K
	降温时间（二级）	< 120min（4.2K）	
	重量	冷头	压缩机
		7 kg	35kg
	对接压缩机	KDC800A	
	功耗50Hz	稳态	降温
		1.2kW	1.4kW
	冷却方式	风冷	
	风量	3m³/min	
	标准软管	10A×3m	
	维护周期	18个月	

环境要求	项目	运行	储存
	环境温度要求	4-40 ℃	-20-65 ℃
	相对湿度	30%-70%	10%-90%(不结露)
	环境压力要求	70kPa~110kPa	20kPa~110kPa

典型制冷曲线（50HZ）



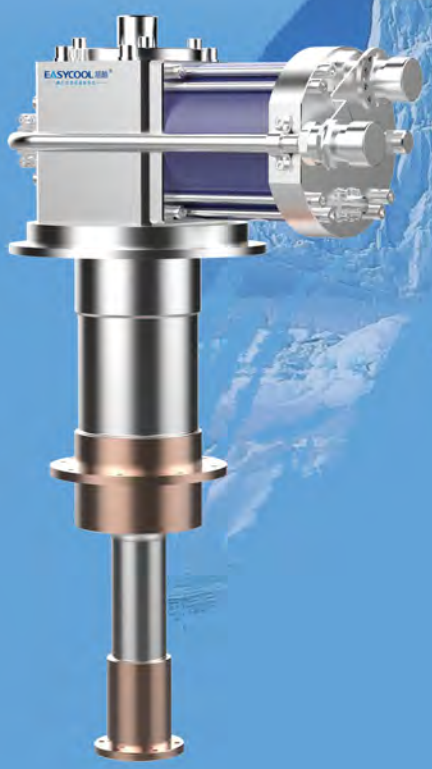
外形尺寸图



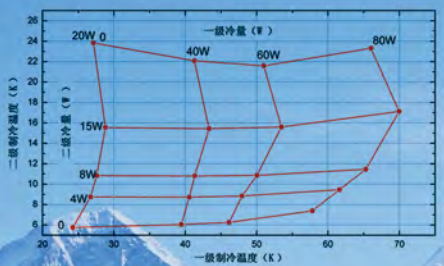
10K低温制冷机
KDE210SA

参数		KDE210SA	
	最低温度	< 10K	
	制冷量 (50Hz)	一级	二级
		40W @ 45K	5W@10K
	降温时间（二级）	< 60min（10K）	
	重量	冷头	压缩机
		17.8 kg	118kg
	对接压缩机	KDC6000V	
	功耗50Hz	稳态	降温
		6.5kW	7.2kW
	冷却方式	水冷	
	水冷却流量	> 7 L/min	
	标准软管	20A×20m	
	维护周期	18 个月	

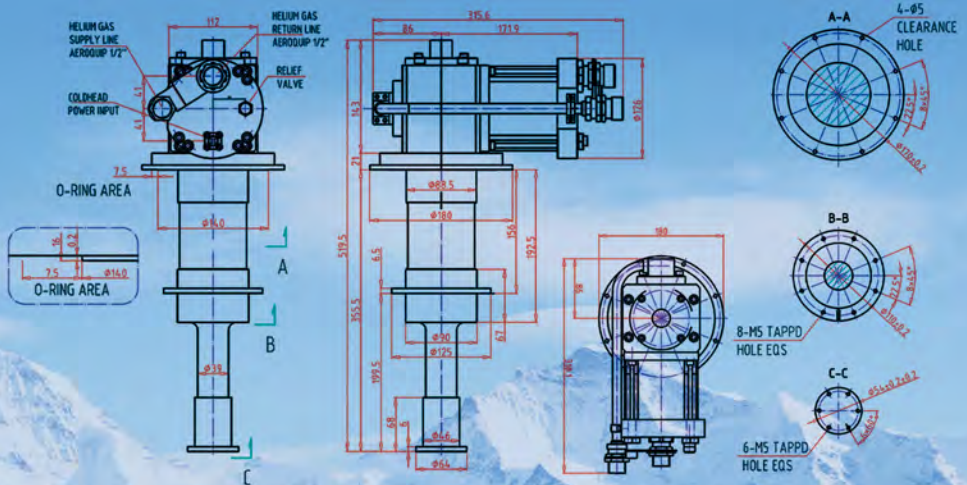
环境要求	项目	运行	储存
	环境温度要求	4-40 ℃	-20-65 ℃
	相对湿度	30%-70%	10%-90%(不结露)
	环境压力要求	70kPa~110kPa	20kPa~110kPa



典型制冷曲线（50HZ）



外形尺寸图

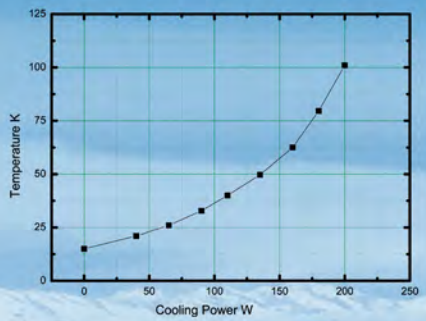


单级低温制冷机
KDE400SX

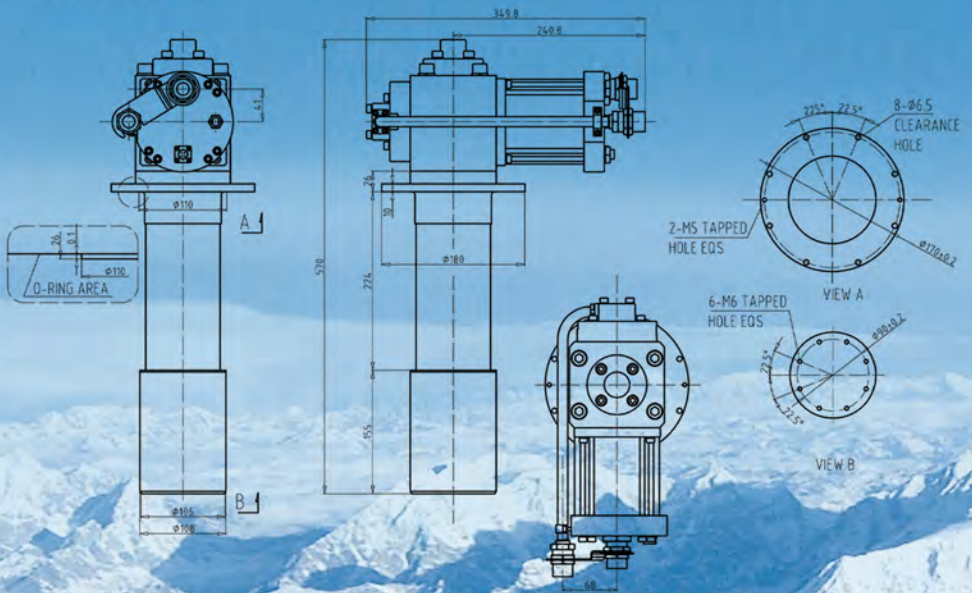
参数		KDE400SX	
	最低温度	< 14K	
	制冷量 (50Hz)	一级	/
		40W @ 20K	/
	降温时间（二级）	< 60min（20K）	
	重量	冷头	压缩机
		25 kg	118kg
	对接压缩机	KDC6000	
	功耗50Hz	稳态	降温
		6.5kW	7.2kW
	冷却方式	水冷	
	水冷却流量	> 7 L/min	
	标准软管	20A×20m	
	维护周期	18 个月	

环境要求	项目	运行	储存
	环境温度要求	4-40 ℃	-20-65 ℃
	相对湿度	30%-70%	10%-90%(不结露)
	环境压力要求	70kPa~110kPa	20kPa~110kPa

典型制冷曲线（50HZ）



外形尺寸图

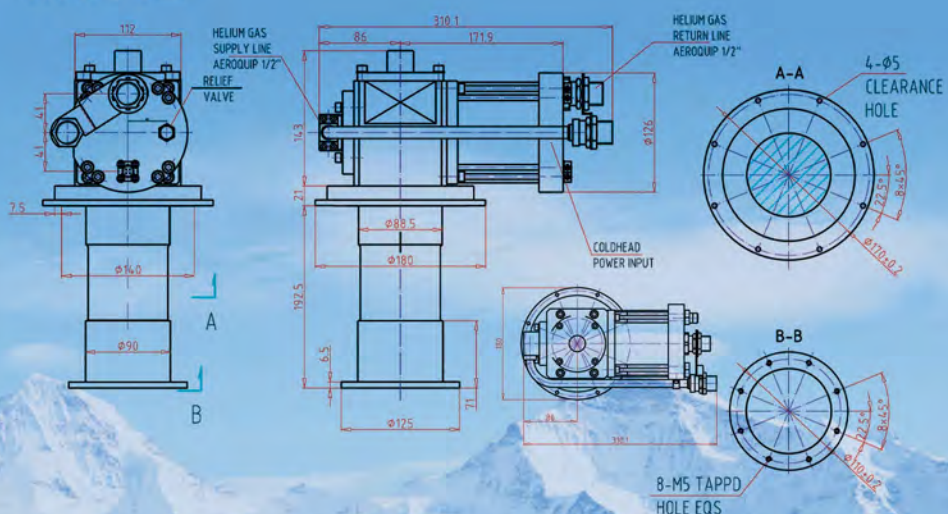


单级低温制冷机
KDE400SA

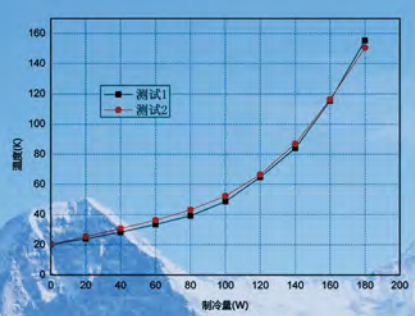
参数		KDE400SA	
	最低温度	< 30K	
	制冷量 (50Hz)	一级	/
		54W @ 40K	/
	降温时间（二级）	< 40min（30K）	
	重量	冷头	压缩机
		16.8 kg	118kg
	对接压缩机	KDC6000V	
	功耗50Hz	稳态	降温
		6.5kW	7.2kW
	冷却方式	水冷	
	水冷却流量	> 7 L/min	
	标准软管	20A×20m	
	维护周期	18 个月	

环境要求	项目	运行	储存
	环境温度要求	4-40 ℃	-20-65 ℃
	相对湿度	30%-70%	10%-90%(不结露)
	环境压力要求	70kPa~110kPa	20kPa~110kPa

外形尺寸图



典型制冷曲线（50HZ）

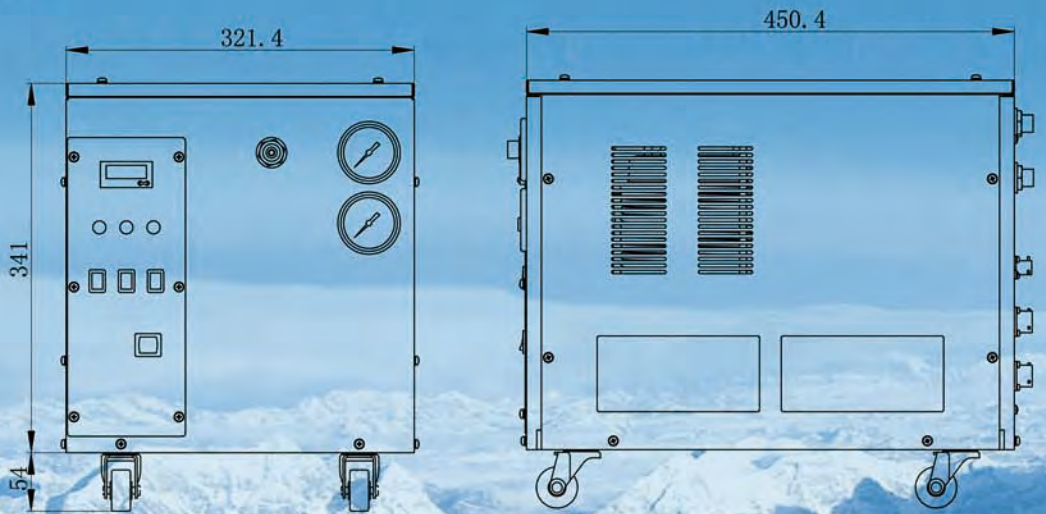


氦气压缩机KDC800A

参数		KDC800A	
	电源规格	220V@50Hz 1P	
	氦气纯度要求	>99.999%	
	冷却方式	风冷	
	冷却风量	180Nm³/hr	
	功耗(50Hz)	稳态	降温
		1.0kW	1.2kW
	压力范围(运行)	排气	回气
		16~23bar	2.5~8bar
	环境温度要求	运行	储存
		4~30℃	-20~65℃
	对接软管	10A×3m	
	维护周期	36个月	
	重量	35kg	

环境要求	项目	运行	储存
	环境温度要求	4-40 ℃	-20-65 ℃
	相对湿度	30%-70%	10%-90%(不结露)
	环境压力要求	70kPa~110kPa	20kPa~110kPa

外形尺寸图

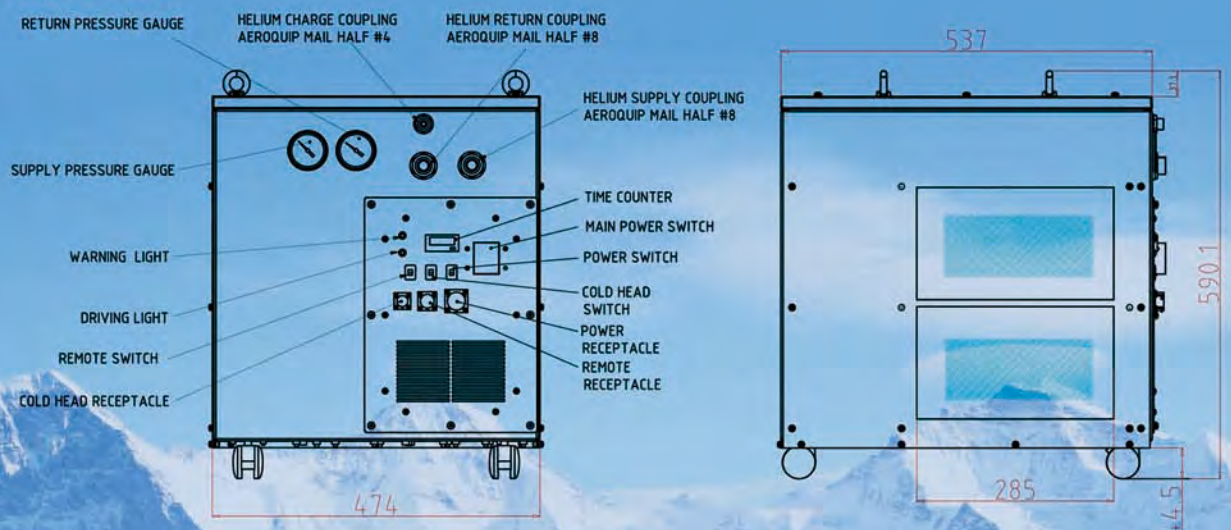


氦气压缩机KDC2000F

参数		KDC2000F	
	电源规格	220V@50Hz 1P	
	氦气纯度要求	>99.999%	
	冷却方式	风冷	
	冷却风量	1800Nm³/hr	
	功耗(50Hz)	稳态	降温
		3.2kW	3.5kW
	压力范围(运行)	排气	回气
		16~23bar	2.5~8bar
	环境温度要求	运行	储存
		4~30℃	-20~65℃
	对接软管	15A×10m	
	维护周期	36个月	
	重量	86kg	

环境要求	项目	运行	储存
	环境温度要求	4-40 ℃	-20-65 ℃
	相对湿度	30%-70%	10%-90%(不结露)
	环境压力要求	70kPa~110kPa	20kPa~110kPa

外形尺寸图

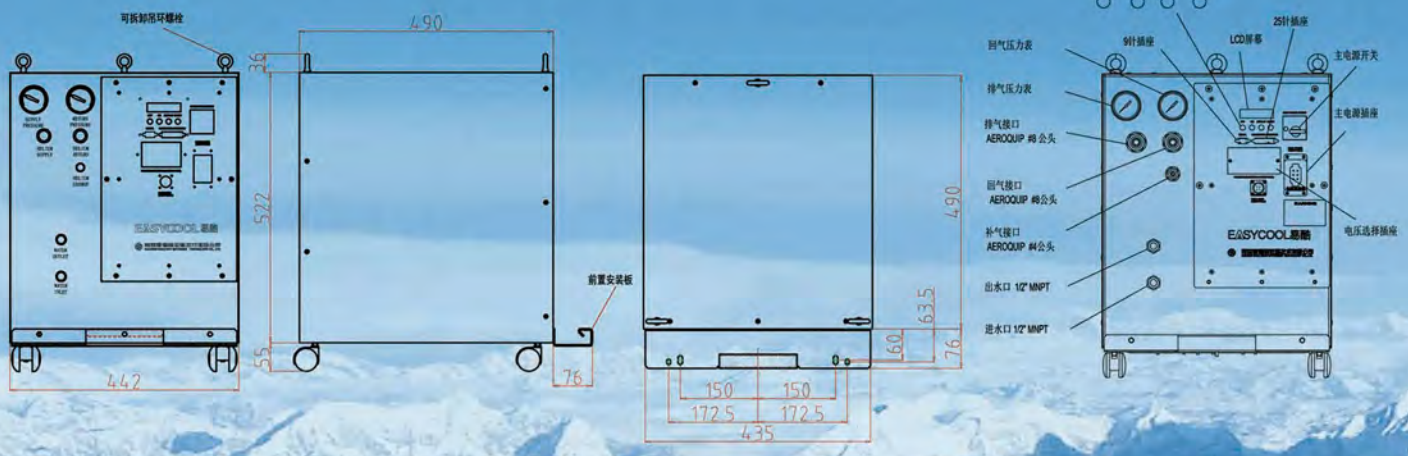


氦气压缩机KDC2000VH

参数		KDC2000VH	
	电源规格	380V@ 50Hz 3P（三相五线制）	
	氦气纯度要求	>99.999%	
	冷却方式	水冷	
	冷却水量	≥4L/min	
	功耗(50Hz)	稳态	降温
		3.2kW	3.5kW
	压力范围(运行)	排气	回气
		16~23bar	2.5~8bar
	环境温度要求	运行	储存
		4~30℃	-20~65℃
	对接软管	15A×10m	
	维护周期	36个月	
	重量	106kg	

环境要求	项目	运行	储存
	环境温度要求	4-40 ℃	-20-65 ℃
	相对湿度	30%-70%	10%-90%(不结露)
	环境压力要求	70kPa~110kPa	20kPa~110kPa

外形尺寸图

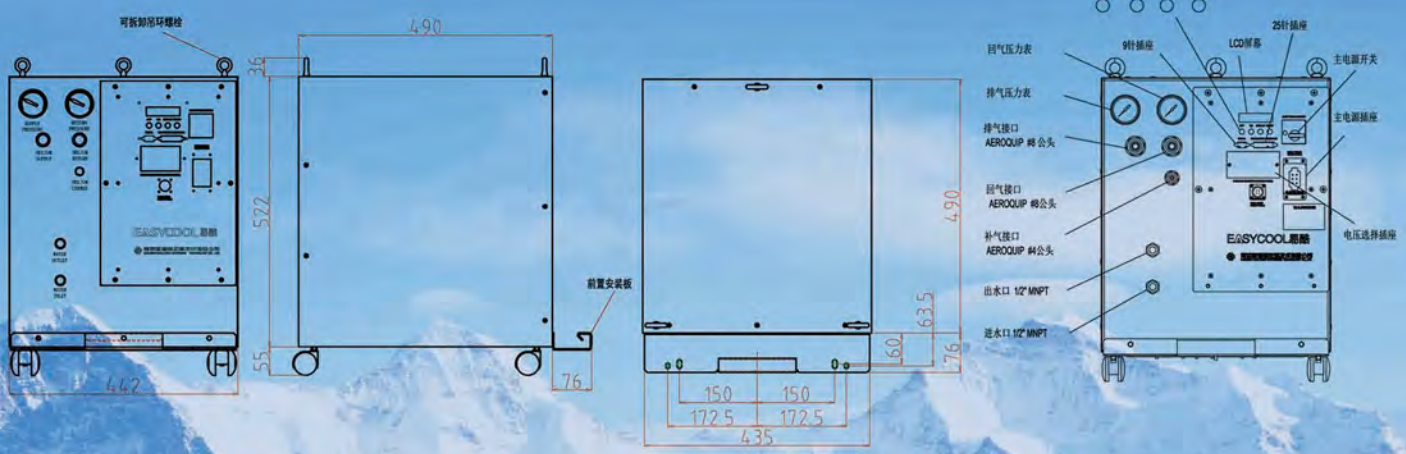


氦气压缩机KDC2000VL(适用国外)

参数		KDC2000VL	
	电源规格	200-230V@ 50Hz 3P（三相四线制）	
	氦气纯度要求	>99.999%	
	冷却方式	水冷	
	冷却水量	≥4L/min	
	功耗(50Hz)	稳态	降温
		3.2kW	3.5kW
	压力范围(运行)	排气	回气
		16~23bar	2.5~8bar
	环境温度要求	运行	储存
		4~30℃	-20~65℃
	对接软管	15A×10m	
	维护周期	36个月	
	重量	106kg	

环境要求	项目	运行	储存
	环境温度要求	4-40 ℃	-20-65 ℃
	相对湿度	30%-70%	10%-90%(不结露)
	环境压力要求	70kPa~110kPa	20kPa~110kPa

外形尺寸图

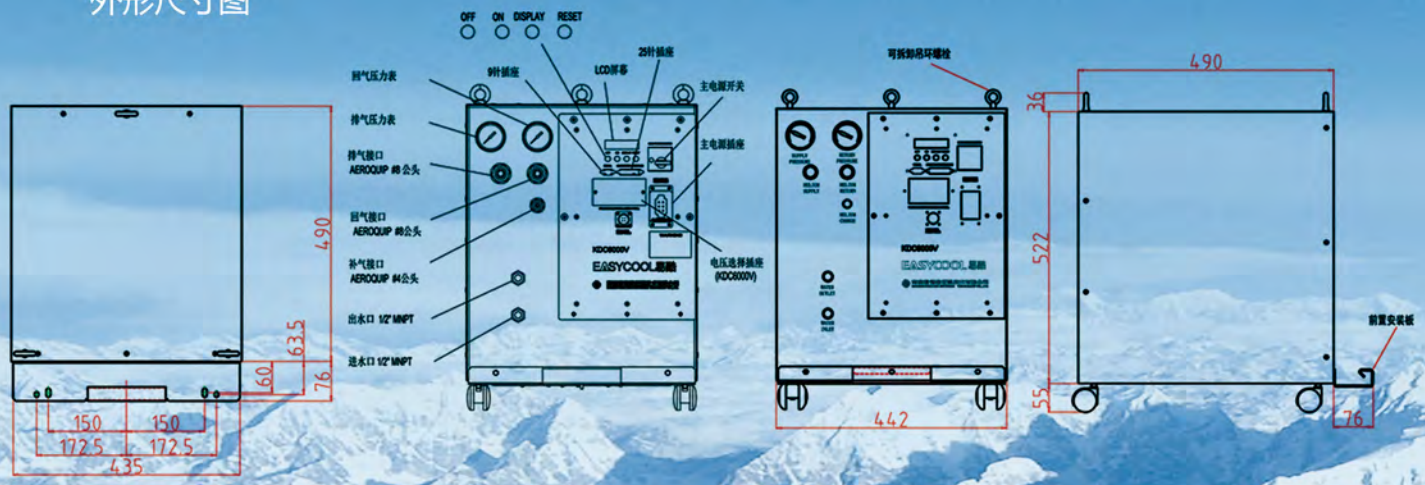


氦气压缩机KDC6000V

参数		KDC6000V	
	电源要求	380,400V@50Hz 3P 480V@60Hz 3P	
	氦气纯度	>99.999%	
	冷却方式	水冷	
	水流量	7L~10L/min (28℃)	
	冷却水温度	进口	出口
		5~25℃	<44℃
	功耗(50Hz)	稳态	降温
		6.5kW	7.2kW
	压力范围(运行)	排气	回气
		16.6~23bar	2.8~6.9bar
	环境温度要求	运行	储存
		4~40℃	-20~65℃
	对接标准软管	20A×20m	
	维护周期	36 个月	
	重量	118kg	

环境要求	项目	运行	储存
	环境温度要求	4-40 ℃	-20-65 ℃
	相对湿度	30%-70%	10%-90%(不结露)
	环境压力要求	70kPa~110kPa	20kPa~110kPa

外形尺寸图



低温恒温器

中船重工鹏力（南京）超低温技术有限公司具有多年的低温恒温器自主研发、设计、生产、集成经验，在物理、化学以及材料研究等领域均可提供指标优异、性能稳定、品类齐全的低温恒温器产品，其制冷温度最低可达1.2K，样品处振动幅度最低可达±50nm、温控精度最高可达±0.5mK，并可根据客户的需求提供专业的定制产品及低温解决方案，满足客户在外形结构、工作空间、观察窗口等方面定制化的需求。

1.5K温区低温恒温器系列

PDCS01 1.5K低温恒温器-真空型 ····· 23
PDCS01-VI 1.5K低温恒温器-真空型减振型 ····· 24
PDCS01-T 1.5K低温恒温器-顶端装卸型 ····· 25
PDCS01-TM 1.5K低温恒温器-磁体型 ····· 26

4K/10K/77K温区低温恒温器系列

PDCS04/PDCS10/PDCS77 4K/10K/77K低温恒温器-光学型 ····· 28
PDCS04/PDCS10/PDCS77 4K/10K/77K低温恒温器-紧凑型 ····· 29
PDCS04-T/PDCS10-T 4K/10K低温恒温器-顶端装卸型 ····· 30
PDCS04-VI/PDCS10-VI 4K/10K低温恒温器-减振型 ····· 32
PDCS04-ULV/PDCS10-ULV 4K/10K低温恒温器-超低振动型 ····· 33
PDCS04-HT/PDCS10-HT 4K/10K低温恒温器-高温型 ····· 34
PDCS04-ZBO 4K低温恒温器-液氦零挥发型 ····· 35
KDSSPD-4/6/9/16 超导单光子探测低温恒温器 ····· 36
PDCS70-SCN 过冷液氮低温系统 ····· 37

典型定制型低温恒温器

超低温极低振动超高真空系统 ····· 38
超导波荡器低温系统 ····· 39
氢氦充气及回收装置 ····· 40
屏蔽罩验证装置 ····· 40
高压充气冷冻转移系统 ····· 41
稀释制冷机 ····· 42

EASYCOOL

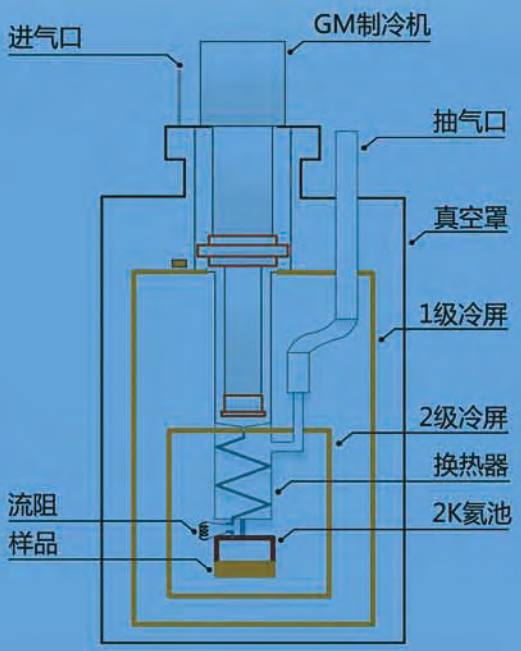
1.5K温区低温恒温器系列 《

该系列低温恒温器以GM制冷机为冷源预冷循环氦气，结合JT节流技术实现最低工作温度＜1.2K，通过温度控制可以实现1.2K~373K连续温度控制，样品位置2K温度时可以提供20~300mW的制冷量，采用闭式氦气循环结构，实现系统工作无氦气损耗。

产品特点	
	可快速降温至1.5K温区
	可快速换样
	可选超导磁场
	样品振动小
	可满足客户各种定制化需求
	广泛应用于光学、电学、超导、低温材料等领域

PDCS01 1.5K低温恒温器-真空型

该产品的样品置于真空内，与液氦池底端相连，氦气循环回路与样品处于隔离状态，标准型号采用非光学型真空罩，也可在恒温器底部加装光学型真空罩，样品通过导冷杆与液氦池底部相连，用于光谱测量等光学实验。



典型应用领域

- 光谱实验
- 电阻率测量 霍尔电阻测试
- 热电磁化率
- 中子散射 中子衍射
- 超低温材料测试

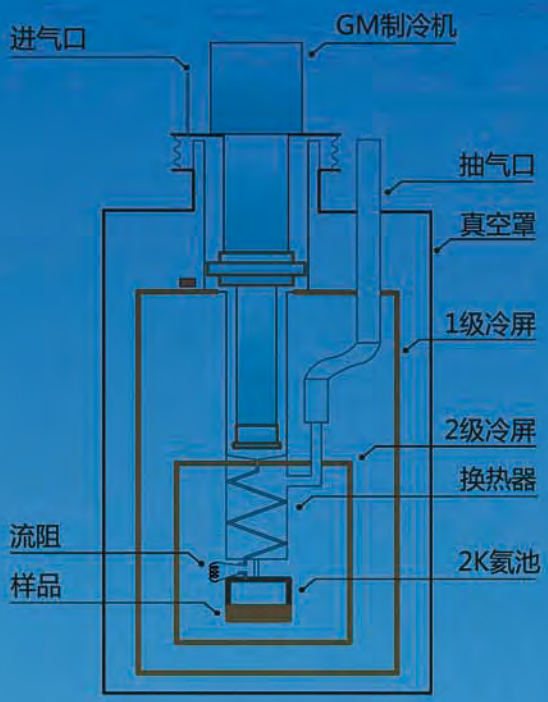
性能参数		
	样品温区	1.5-373K
	样品环境	真空
	温度稳定性	±0.01K
	真空度	5×10^{-4}Pa
	制冷量	20~300mW@2K

可选指标		
	真空度	超高真空
	温度稳定性	±5mK、±1mK

典型配置	
标准配置	可选/定制配置
4KGM制冷机系统	真空系统
JT系统	测控系统
氦气循环系统、液氦池	冷水机组
真空腔体	接插件
防辐射屏	光学窗口数量及材料
传冷组件、样品托	支撑结构
温控系统	样品架
真空阀组	真空腔体
16针样品引线	

PDCS01-V 1.5K低温恒温器-真空减振型

我公司在PDCS01真空型产品的基础上开发了真空减振型号产品，可实现品处微米/亚微米的低振动指标，适用于对样品振动指标要求较高的场合。



性能参数	样品温区	1.5-373K
	样品振动	±2μm
	样品环境	真空
	温度稳定性	±0.01K
	真空度	5×10^{-4}Pa
	制冷量	20～300mW@2K

可选指标	真空度	超高真空
	温度稳定性	±5mK、±1mK
	样品振动	±100nm

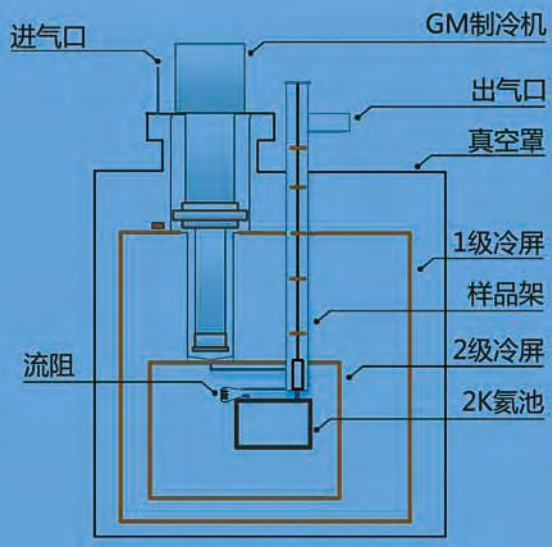
典型配置	
标准配置	可选/定制配置
4KGM制冷机系统	真空系统
JT系统	测控系统
氦气循环系统、液氦池	冷水机
减振系统	接插件
真空腔体、防辐射屏	光学窗口数量及材料
传冷组件、样品托	支撑结构
温控系统、真空阀组	样品架
16针样品引线	真空腔体

典型应用领域

- 显微荧光
- 拉曼光谱测试
- 显微傅里叶光谱实验
- 量子点测量
- 磁光克尔效应

PDCS01-T 1.5K低温恒温器-顶端装卸型

该产品将样品置于低温氦气中，通过与氦气直接接触获得冷量，适用于样品导热性能差、形状不规则的情况，更换时无需关闭制冷机，直接抽出样品杆进行换样即可，样品更换完成后可在较短时间内将样品降至低温状态。



典型应用领域

- 拉曼光谱，紫外/可见/红外光谱，电致发光，光致发光;
- 电阻率，霍尔测试
- 热电磁化率测试，磁光克尔效应
- 金刚石压砧
- 液体样品

性能参数	样品温区	1.5-373K
	样品环境	蒸汽
	温度稳定性	±0.01K
	真空度	5×10^{-4}Pa
	制冷量	20～300mW@2K

可选指标	温度稳定性	±5mK
		±1mK
	样品振动	±100nm

典型配置	
标准配置	可选/定制配置
4KGM制冷机系统	真空系统
JT系统	测控系统
氦气循环系统、液氦池	冷水机组
真空腔体	减振系统
防辐射屏	氦气循环系统
传冷组件	接插件
样品托	光学窗口数量及材料
温控系统	支撑结构
真空阀组	样品架
16针样品引线	真空腔体

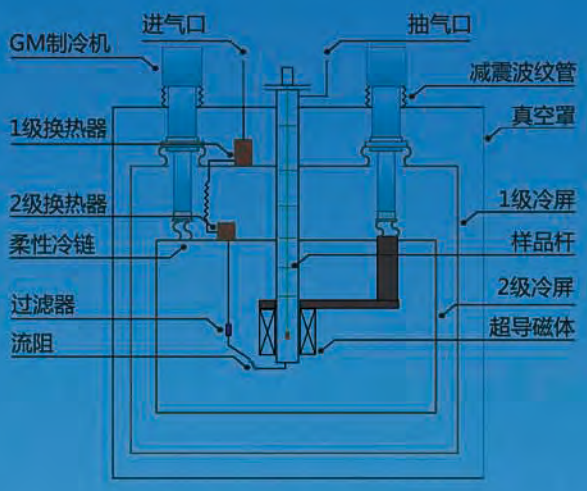
PDCS01-TM 1.5K低温恒温器-磁体型

针对超导研究对低温制冷设备的各种需求，本公司在PDCS01-T顶端装卸型低温恒温器的基础上开发了PDCS01-TM及PDCS01-TMV两款产品。两款产品均搭载两台4K GM制冷机，其中一台为磁体、冷屏等组件降温；另一个样品的降温，磁体与样品工作的低温环境相互独立，互补干扰，性能稳定且降温速率快。该产品可加装减振系统，可实现样品处亚微米级振动指标。

性能参数	样品温区	1.5-373K
	样品环境	蒸汽
	温度稳定性	±0.01K
	真空度	5×10^{-4}Pa
	制冷量	20～300mW@2K
	磁场强度	9T

可选指标	温度稳定性	±5mK、±1mK
	样品振动	±2μm、±100nm
	磁场强度	6T、9T、14T

典型配置	
标准配置	可选/定制配置
4KGM制冷机系统，2套	真空系统
JT系统	测控系统
氦气循环系统	冷水机组
液氦池	减振系统
真空腔体	接插件
防辐射屏	光学窗口数量及材料
传冷组件、样品托	支撑结构
温控系统、真空阀组	样品架
16针样品引线	真空腔体



1.5K低温恒温器—磁体型

典型应用领域

- 磁学测试
- 材料研究
- 电输运测试
- 光谱实验
- 中子散射

4K/10K/77K温区低温恒温器系列

4K/10K/77K温区恒温器以GM制冷机为冷源，结构紧凑、性能优异、型号齐全、应用范围广，可实现长时、稳定工作。恒温器样品处最低温度分别可达4.2K/10K/77K以下，高温型恒温器的样品处高温值可达500K/800K。用户可根据需求对制冷机型号及恒温器相关性能参数进行选择。

		4K温区恒温器	10K温区恒温器	77K温区恒温器
性能参数	样品温区	3K-500K	8-500K	30-500K
	温控精度	±0.05K	±0.05K	±0.05K
	真空度	5×10^{-4}Pa	5×10^{-4}Pa	5×10^{-4}Pa
	制冷机型号	4K GM制冷机	10K GM制冷机	单级GM制冷机

选配参数	温控精度	±10mK、±5mK、±1mK、±0.5mK
	真空度	超高真空
	样品振动	±3μm、±1μm、±100nm、±50nm

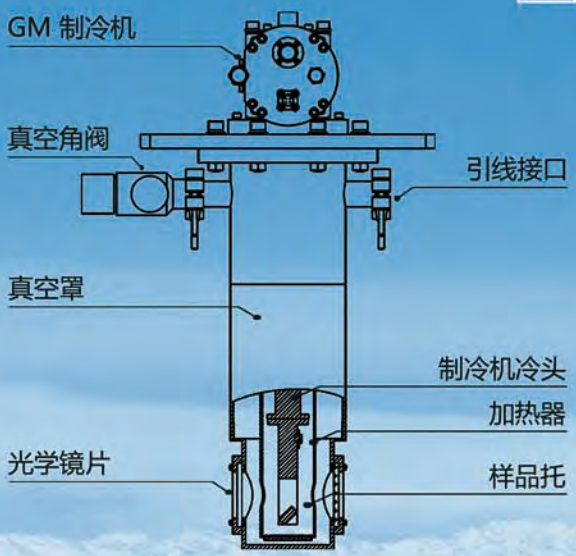
产品特点	结构紧凑、体积小
	应用范围广
	高纯氦气闭式循环，无介质消耗
	工作温区广、降温速度快
	易于保养维护

PDCS04/PDCS10/PDCS77 《
4K/10K/77K低温恒温器-光学型

该产品的主体结构包括制冷机系统、真空罩、防辐射屏及样品托等，通过配置不同类型的真空罩及相关设备，可实现众多低温试验的样品降温要求，同时该型号恒温器可配合精密位移平台进行整体结构三维空间上高精度、大量程的移动，实现样品不同位置测量的需求，定位精度最高可达0.01mm。

		PDCS04	PDCS10	PDCS77
性能指标	温度范围	4-373K	8-373K	30-373K
	温控精度	±0.05K	±0.05K	±0.05K
	真空度	5×10^{-4} Pa	5×10^{-4} Pa	5×10^{-4} Pa

选配参数	温控精度	±10mK、±5mK、±1mK
	真空度	超高真空

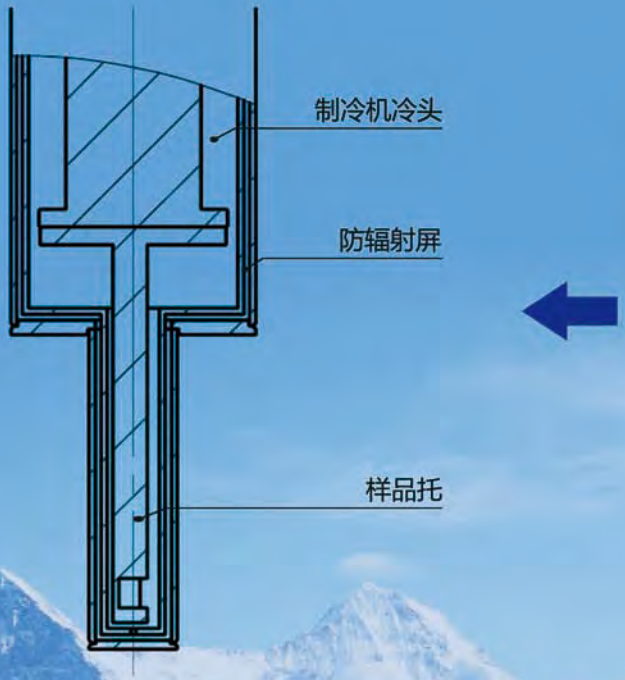


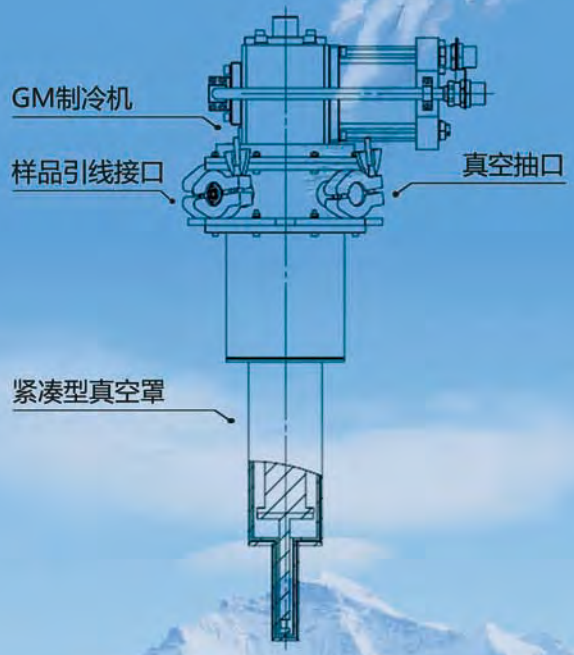
典型应用领域

- 紫外/红外等光谱低温实验
- 拉曼光谱实验
- 电致发光 光致发光
- 电导率 霍尔测试
- 中子散射 中子衍射
- 太赫兹
- 低温材料实验

PDCS04/PDCS10/PDCS77
4K/10K/77K低温恒温器-紧凑型

典型配置	
标准配置	可选/定制配置
GM制冷机系统	真空系统
真空腔体	测控系统
防辐射屏	冷水机组
传冷组件	位移平台
样品托	接插件种类及数量
支撑系统	光学窗口数量及材料
温控系统	支撑结构
真空阀组	样品架
16针样品引线	真空腔体



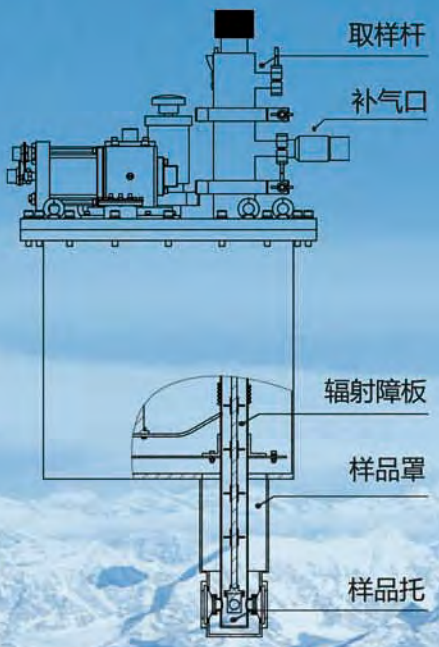


PDCS04-T/PDCS10-T
4K/10K低温恒温器-顶端装卸型

顶端装卸型恒温器通过低温氦气将冷头冷量传导至样品处，冷头与样品腔之间可采用柔性冷链链接；样品腔顶部设计抽气口，用于换样后的氦气补充及开、停机时氦气的充气及排气。

		PDCS04-T	PDCS10-T
性能指标	温度范围	4-373K	10-373K
	温控精度	±0.05K	±0.05K
	真空度	5×10^{-4} Pa	5×10^{-4} Pa

选配参数	温控精度	±10mK、±5mK、±1mK、±0.5mK
	真空度	超高真空
	样品振动	±2μm、±100nm

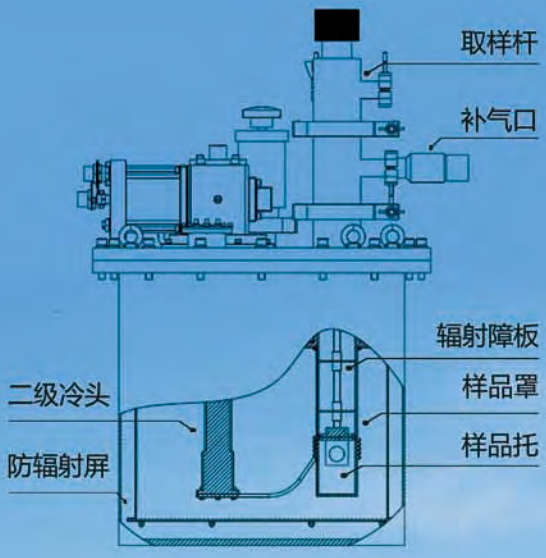


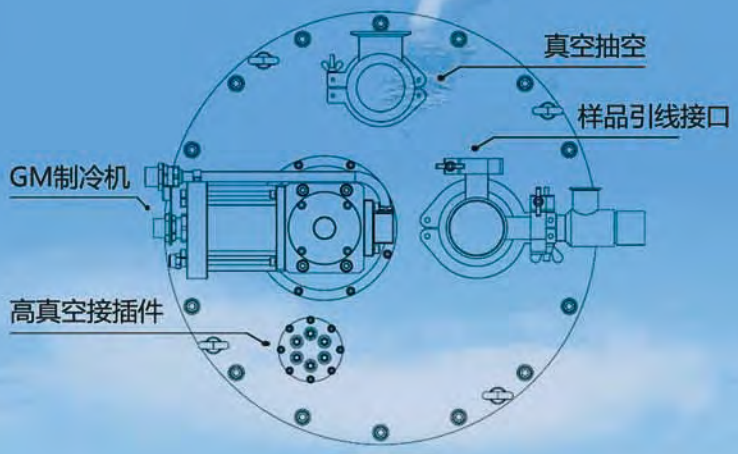
典型应用领域

- 拉曼光谱，紫外/可见/红外光谱，傅里叶光谱，液态样品
- 电阻率，霍尔计测试
- 磁光克尔效应
- 热电磁化率测试
- 金刚石压砧

PDCS04-T/PDCS10-T
4K/10K低温恒温器-顶端装卸型

典型配置	
标准配置	可选/定制配置
GM制冷机系统	真空系统
真空腔体	测控系统
防辐射屏	冷水机组
传冷组件	位移平台
样品杆	接插件种类及数量
支撑系统	光学窗口数量及材料
温控系统	支撑结构
氦气系统	样品架
真空阀组	真空腔体
16针样品引线	





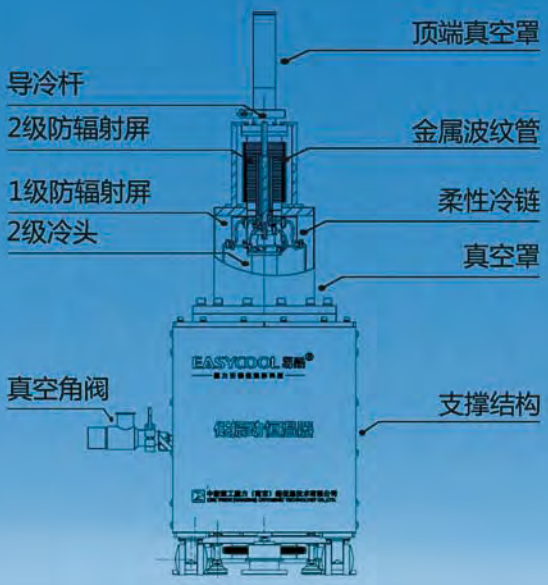
PDCS04-VI/PDCS10-VI 《
4K/10K低温恒温器-减振型

制冷机与真空罩连接法兰间加装柔性波纹管，冷头与样品托间加装柔性冷链，可吸收冷头传至样品的振动能量，将样品处的振动降至±2μm以下。

		PDCS04-VI	PDCS10-VI
性能指标	温度范围	4-373K	10-373K
	温控精度	±0.05K	±0.05K
	真空度	5×10^{-4} Pa	5×10^{-4} Pa
	样品振动	±2μm	±2μm

选配参数	温控精度	±10mK、±5mK、±1mK、±0.5mK
	真空度	超高真空

典型配置	
标准配置	可选/定制配置
GM制冷机系统	真空系统
真空腔体	测控系统
防辐射屏	冷水机组
传冷组件	位移平台
减振系统	接插件种类及数量
支撑系统	光学窗口数量及材料
温控系统	支撑结构
氦气系统	样品架
真空阀组	真空腔体
16针样品引线	



典型应用领域

- 低温标定（需选配高温度稳定指标）
- 低振动光学实验
- 磁光克尔效应
- 金刚石压砧
- 太赫兹实验
- 中子散射 中子衍射

PDCS04-ULV/PDCS10-ULV
4K/10K低温恒温器-超低振动型

该产品以氦气作为导热介质，结合柔性波纹管和高效翅片式低温换热器，可实现样品位置的纳米级超低振动。

		PDCS04-ULV	PDCS10-ULV
性能指标	温度范围	4.2-373K	10-373K
	温控精度	±0.05K	±0.05K
	真空度	5×10^{-4} Pa	5×10^{-4} Pa
	样品振动	±100nm、±50nm	±100nm、±50nm

选配参数	温控精度	±10mK、±5mK、±1mK、±0.5mK
	真空度	超高真空

典型配置	
标准配置	可选/定制配置
GM制冷机系统	真空系统
真空腔体	测控系统
防辐射屏	冷水机组
传冷组件	位移平台
减振系统	接插件种类及数量
支撑系统	光学窗口数量及材料
温控系统	支撑结构
氦气系统	样品架
真空阀组	真空腔体
16针样品引线	

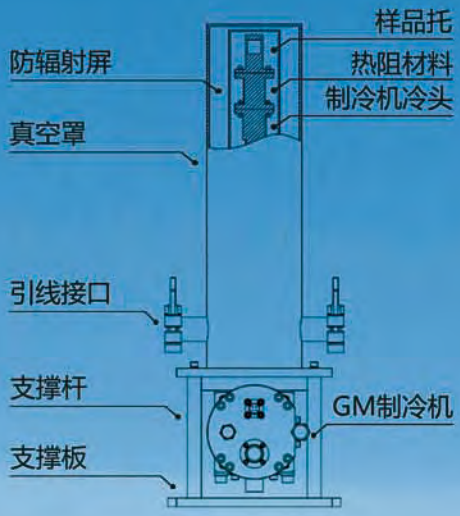
典型应用领域

- 显微荧光
- 显微拉曼
- 显微傅里叶光谱
- 量子点测量
- 微博光谱实验
- 磁光克尔效应
- 穆斯堡尔实验

PDCS04-HT/ PDCS10-HT 《
4K/10K低温恒温器-高温型

该产品在冷头与样品托间装有特异性质的导热材料，该材料在低温下导热系数很高，满足低温下冷头与样品间的换热，在高温下，该材料导热系数非常小，近似起到绝热的作用，设备仅需控制加热器的加热功率即可实现样品高温与低温的转换，无需关闭制冷机，实现一次装样进行大跨度温区实验。

性能指标		PDCS04-HT	PDCS10-HT
	温度范围	4.2-500K	10-500K
	温控精度	±0.05K	±0.05K、
	真空度	5×10^{-4} Pa	5×10^{-4} Pa



典型配置	
配置	可选配置
KDE4XXSA制冷机系统	接插件
真空罩	光学窗口数量及材料
无氧铜防辐射屏	支撑结构
无氧铜样品托	样品托
热阻材料组件	真空罩
温控系统	配套真空泵
16针样品引线	压力测量系统

典型应用领域

- 显微荧光
- 显微拉曼
- 显微傅里叶光谱
- 量子点测量
- 微博光谱实验
- 磁光克尔效应
- 穆斯堡尔实验

PDCS04-ZBO
4K低温恒温器-液氦零挥发型

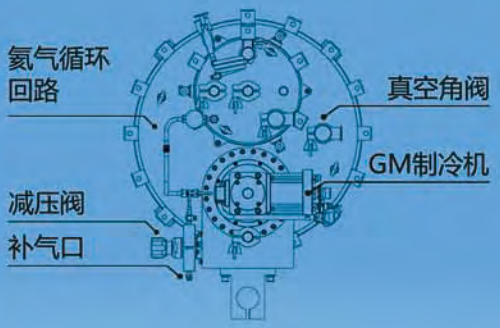
该产品将液氦池挥发出的氦气由GM制冷机再液化，实现液氦零消耗。设备在制冷机运行期间无需补充液氦，大大节约了购买液氦的成本，避免了传统液氦型低温恒温器液氦挥发快、频繁补充液氦的问题。

该产品可搭载减振系统，样品处的振动最低可达到±100nm。

性能指标		
	温控精度	±0.05K
	真空度	5×10^{-4} Pa
	单冷头氦气液化率	5L/day~20L/day（可选多冷头）
	氦池容积	20-30L（可根据要求定制）

选配参数		
	温控精度	±10mK、±5mK、±1mK、±0.5mK
	真空度	超高真空
	振动指标	±3μm、±1μm、±100nm

典型配置	
标准配置	可选/定制配置
GM制冷机系统	真空系统、测控系统
真空腔体	冷水机组、位移平台
防辐射屏	减振系统
氦再液化系统	氦气系统
传冷组件	接插件种类及数量
支撑系统	光学窗口数量及材料
温控系统	支撑结构、样品架
真空阀组	真空腔体、冷头数量
16针样品引线	液氦腔容积



典型应用领域

- 地面原子钟标定系统
- 超低温材料测试
- 超低温探测器
- 超导磁体

KDSSPD-4/6/9/16 《
超导单光子探测低温恒温器

单光子探测器型低温恒温器是我公司标准化成熟产品，技术水平处于国际领先地位，已成功应用于量子通信领域，搭载该型号恒温器的SNSPD系统性能指标明显优与传统的半导体(APD\PMT)探测技术。

技术参数	最低温度	< 2.3K
	温控精度	±5mK
	系统通道数	4/6/9/16
	光纤接口	FC/PC多模光纤
	输出信号接口	SMA
	漏率指标	$< 5\times10^{-9}$Pa•m3/s

典型配置	
标准配置	可选/定制配置
GM制冷机系统	真空系统
真空腔体	测控系统
防辐射屏	冷水机组
冷沉系统	通道数量
支撑系统	接插件种类及数量
温控系统	支撑结构
样品台	样品架
真空阀组	真空腔体
16针样品引线	

主要客户

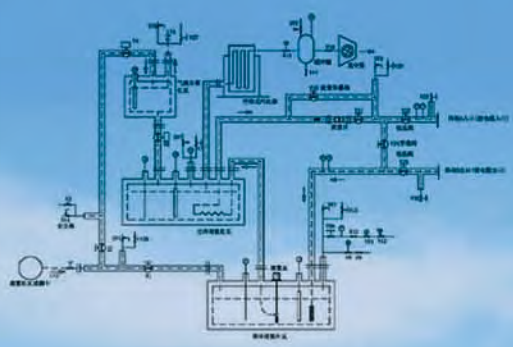
- 上海微系统所
- 南京大学
- 中国科学技术大学
- 长春理工大学
- 清华大学

PDCS70-SCN
过冷液氮低温系统

PDCS70-SCN过冷液氮低温系统采用抽空减压的方法降低液氮温度，可为样品提供最低至65K的过冷液氮，系统内加装压力稳定设备，降低过冷液氮杜瓦内的压力波动，提高了样品温度稳定性，适用于要求特大冷量的低温材料研究，如高温超导带材冷却。

技术参数	性能参数	指标
	有效净制冷量	0～1 kW@70K 可任意调节
	循环液氮出口温度	65~77K可任意调节
	液氮温度测量误差	≤0.1 K
	液氮温度稳定度	≤0.1 K
	循环液氮绝对压力	0.2～1 MPa 该范围内可调
	循环液氮压力测量误差	≤10 kPa
	循环液氮压力稳定度	±10 kPa
	过冷器内液氮压力测量误差	≤1 kPa
	液氮位置测量范围	0～1.5 m
	液氮流量	0～12 L/min 该范围内可调
	液氮流量测量误差	≤5 %
	液氮循环管路承压载荷	1 MPa

典型配置	
标准配置	可选/定制配置
气液分离杜瓦	真空系统
过冷液氮杜瓦	低温制冷机
循环液氮杜瓦	冷水机组
抽空减压系统	杜瓦容积
液氮泵、控温系统	
盘管换热器	
数据采集控制柜	



系统流程图

典型定制型低温恒温器 《
超低温极低振动超高真空系统

该系统为国家自然科学基金重大科学仪器研制项目“高分辨原位实时摩擦能量耗散测量系统”的重要组成部分，已成功交付运行。该系统集成了鹏力超低温公司的GM低温制冷机、GM低温制冷机为冷源的超低振动低温恒温器、液氦/液氮为冷源的低温恒温器、GM低温制冷机为冷源的氦回收纯化液化系统、超高真空直线传样系统及超高真空圆形传样系统等高端设备，并具备较高的性能指标，如温度低于3K，振动低于±5nm，真空度优于1×10^{-10}mbar。

技术参数		
	温度范围	< 3K
	振动指标	< ±5nm
	真空度	优于1×10^{-10}mbar

综合腔性能指标		
	样品最低工作温度	< 3K
	样品工作温度范围	3K~室温连续可调
	样品垂直方向振幅	≤±10nm
	样品水平方向振幅	≤±5nm
	综合腔真空度	优于5×10^{-7}mbar

真空传样性能指标	
超高真空部分真空度	极限真空值优于1×10^{-10} mbar
高真空部分真空度	极限真空值优于1×10^{-8} mbar

典型定制型低温恒温器
超导波荡器低温系统

本公司为中科院开发研制的超导波荡器低温系统是国内第一套、世界第三套可以为尖端研发提供高质量光源的低温恒温器，作为大科学工程超导磁体部件的低温冷却及低温维持的核心设备，其样品温区、整体漏率、极限真空度及样品震动等指标均达到世界一流水平。该系统集成了鹏力超低温公司的GM低温制冷机冷却磁体技术、基于GM低温制冷机的氦再液化技术、液氦零蒸发技术、减振技术等多项尖端技术。

技术参数		
	漏率	$< 1\times10^{-8}Pa\cdot m^3/s$
	样品最低温度	4.2K
	真空度(室温)	$< 5\times10^{-2}Pa$
	样品振动	±1μm

典型定制型低温恒温器 氢氦充气及回收装置

氢氦充气及回收装置装置采用全金属密封以及特有的低温回收方式，满足超低漏率以及超高效气体回收等要求，实现系统中昂贵稀有气体的重复利用。主要用于稀有气体、钻石气体等的保存以及重复利用等。

技术参数		
	充气室最大工作压力	40MPa
	充气室内最高温度	673K
	控温精度(平衡状态)	±0.01K
	回收后管路气体压力	< 0.005 MPa
	增压压力	1 ~ 30 MPa

典型定制型低温恒温器 屏蔽罩验证装置

屏蔽罩验证装置用于XX靶装置低温测试，采用大冷量GM制冷机作为冷源，提供靶点工作所需的超低温、超高温度稳定性、超低振动的工作环境，突破了长距离冷量传递、启停机温度控制、高精密位置调节等关键技术。

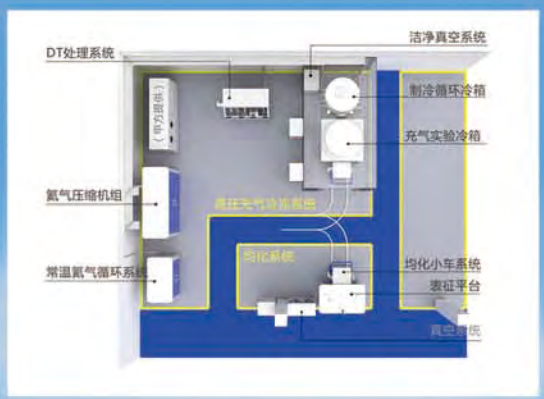
技术参数		
	样品温区	8-20K
	样品震动	< ±1μm(停机状态)
		< ±10μm(制冷机运行状态)
	温控精度	±1mK
	降温时间(13K)	6hr

典型定制型低温恒温器
高压充气冷冻转移系统

高压充气冷冻系统与均化系统配合，完成样品高压充气、冷冻，并转移至均化系统，用于均化实验研究与表征。整套系统解决了17项技术难点，包括超高压特殊气体充气及回收技术、超高压及涉特殊气体系统的漏率控制技术、低温充气实验冷箱多层结构的设计及集成技术及样品转移过程中的低温状态保持技术等。

温度指标	最低温度	≤9K
	温度稳定性	优于±0.5mK@15K
	升降温率	0.005K/min ~ 2K/min

系统漏率	高压部分漏率	< 8.0×10^{-9} Pa•m³/s（100 MPa）
	中压部分漏率	< 8.0×10^{-9} Pa•m³/s（50 MPa）
	真空系统漏率	< 5.0×10^{-10}Pa.m³/s



振动指标	冷箱	< ±8μm
	样品表征	≤0.2μm（峰-峰）

稀释制冷机

稀释制冷机是当今获得mK级温区的主要的低温设备，然而目前该技术被国外垄断，导致国内该类型制冷机售价高、售后不及时、应用领域受限等问题，另外也存在国外对中国研究机构禁运的风险，对国内量子计算机、低温物理等领域的研究造成了种种阻碍。

稀释制冷机的工作原理是利用3He可以在超流4He中溶解，并在溶解时产生吸热效应实现mK级低温的制冷技术。主要部件包括真空泵组、预冷单元、冷阱、热交换器、限流器、蒸馏室、混合腔。根据预冷单元是液氦还是闭循环的低温制冷机，又将稀释制冷机区分为湿式稀释制冷机和干式稀释制冷机。

基底温度	< 10 mK
制冷量@20mK	≥5μW
制冷量@100mK	≥400μW
制冷量@120mK	≥580μW
振动指标	样品法兰振动≤0.1μm
同轴电缆数量	≥30根
样品空间	≥φ300mm
降至基底温所需时间	≤24hr

气体回收分离纯化液化系统

稀有气体（氦气、氖气、氩气、氪气、氙气）由于其高稳定性、物性特殊，正广泛应用于包括航空航天、医疗器械、化工化学、低温物理、半导体等领域。由于稀有气体的本身稀有性，使得其售价昂贵且被国外垄断。氢气作为一种清洁能源，其在汽车领域、电力行业、航空航天中应用日趋成熟，市场广阔。中船重工鹏力（南京）超低温技术有限公司基于低温冷凝、低温固化及低温吸附原理，利用GM制冷机研发并生产气体液化回收纯化系统装置，将稀有气体、氢气进行液化、回收、纯化、存储运输，使用方便，可大幅降低成本。整套系统可根据用户的具体需求进行定制、占地面积小、全自动化控制、每台制冷机也可独立控制、全无需人工值守、可移动、便捷性高。

氦（氢）液化器 44
氦纯化器 50
氖纯化器 51
氦气回收纯化液化系统 52
氖氦精制装置 53

氦气回收系统、纯化系统、液化系统总体指标

氦液化量	20-200L/Day
氦回收量	5-200Nm³/h
氦纯化处理量	5-200Nm³/h
控制系统	全自动控制

氢气液化系统总体指标

氢液化量	20-200L/Day
控制系统	全自动控制
	含安全防爆预警系统

KDHRR20氦（氢）液化器 《

技术参数	氦液化率	20L/天
	尺寸	820×1350×2000mm
	重量	850kg
	冷头	KDE415SA
	氦压机	KDC6000V
	制冷机数量	1 台
	液氦杜瓦	150L(用户可指定品牌)
	降温时间	< 4h
	制冷机能耗	三相电 AC380V 50Hz(耗电: 7~8KW) 三相电 AC380V 60Hz(7~8KW)
	电控单元能耗	单相电 AC110V—240V 50~60Hz(耗电 < 1KW)
	冷却水	进口水温: 5~25℃ 流量: 7~9L/min, 压力 < 8bar
	氦气	纯度要求: >99.999% 进口温度 -20℃~300℃
	氢液化器特有	包含安全、防爆、预警系统

KDHRR40氦（氢）液化器

技术参数	氦液化率	40L/Day
	尺寸	1150×1850×2300mm
	重量	1000kg
	冷头	KDE415SA
	氦压机	KDC6000V
	制冷机数量	2台
	液氦杜瓦	250L(用户可指定品牌)
	降温时间	＜4h
	制冷机能耗	三相电 AC380V 50Hz(耗电: 14~16KW) 三相电 AC380V 60Hz(14~16KW)
	电控单元能耗	单相电 AC110V—240V 50~60Hz（耗电＜1KW）
	冷却水	进口水温: 5~25℃ 流量: 14~18L/min, 压力＜8bar
	氦气	纯度要求: ＞99.999%
		进口温度 -20℃~300℃
	氦液化器特有	包含安全、防爆、预警系统

KDHRR60氦（氢）液化器 《

技术参数	氦液化率	60L/Day
	尺寸	1150×1850×2300mm
	重量	1380kg
	冷头	KDE415SA
	氦压机	KDC6000V
	制冷机数量	3 台
	液氦杜瓦	250L(用户可指定品牌)
	降温时间	＜4h
	制冷机能耗	三相电 AC380V 50Hz(耗电: 21~24KW) 三相电 AC380V 60Hz(21~24KW)
	电控单元能耗	单相电 AC110V—240V 50~60Hz(耗电＜1KW)
	冷却水	进口水温：5~25℃ 流量：21~27L/min, 压力＜8bar
	氦气	纯度要求：＞99.999%
		进口温度 -20℃~300℃
	氦液化器特有	包含安全、防爆、预警系统

KDHRR80氦（氢）液化器

技术参数	氦液化率	80L/Day
	尺寸	1550×2100×2500mm
	重量	1600kg
	冷头	KDE415SA
	氦压机	KDC6000V
	制冷机数量	4台
	液氦杜瓦	500L(用户可指定品牌)
	降温时间	＜4h
	制冷机能耗	三相电 AC380V 50Hz(耗电: 28~32KW) 三相电 AC380V 60Hz(28~32KW)
	电控单元能耗	单相电 AC110V—240V 50~60Hz（耗电＜1KW）
	冷却水	进口水温：5~25℃ 流量：28~36L/min，压力＜8bar
	氦气	纯度要求：＞99.999%
		进口温度 -20℃~300℃
	氢液化器特有	包含安全、防爆、预警系统

KDHRR100氦（氢）液化器 《

技术参数	氦液化率	100L/Day
	尺寸	1550×2100×2500mm
	重量	1800kg
	冷头	KDE415SA
	氦压机	KDC6000V
	制冷机数量	5 台
	液氦杜瓦	500L(用户可指定品牌)
	降温时间	< 4h
	制冷机能耗	三相电 AC380V 50Hz(耗电: 35~40KW) 三相电 AC380V 60Hz(35~40KW)
	电控单元能耗	单相电 AC110V—240V 50~60Hz(耗电 < 1KW)
	冷却水	进口水温：5~25℃ 流量：35~45L/min, 压力 < 8bar
	氦气	纯度要求：>99.999%
		进口温度 -20℃~300℃
	氢液化器特有	包含安全、防爆、预警系统

KDHRR200氦（氢）液化器

技术参数	氦液化率	200L/Day
	尺寸	2550×3100×3800mm
	重量	3200kg
	冷头	KDE415SA
	氦压机	KDC6000V
	制冷机数量	10台
	液氦杜瓦	1000L(用户可指定品牌)
	降温时间	＜4h
	制冷机能耗	三相电 AC380V 50Hz(耗电: 70~80KW) 三相电 AC380V 60Hz(70~80KW)
	电控单元能耗	单相电 AC110V—240V 50~60Hz（耗电＜1KW）
	冷却水	进口水温：5~25℃ 流量：70~90L/min, 压力＜8bar
	氦气	纯度要求：＞99.999%
		进口温度 -20℃~300℃
	氦液化器特有	包含安全、防爆、预警系统

KDHPS-CC-10/20氦纯化器 《

技术参数	氦纯化量	10 Nm^3/h
	制冷机	KDE210SA -KDC6000V
	纯化单元	1台
	纯化压力	3-5MPa
	纯化时间	≥12h
	纯化时间：再生时间	>2:1
	制冷机电源条件	三相电 AC380V
	电控单元能耗	单相电 AC110V—240V 50~60Hz(耗电<1KW)
	污氦气	纯度要求：>50% 进口温度 -20℃~300℃ 纯度为40%-90%时，需要加前级预处理系统
	特点	基于制冷机集成，无需液氮，可移动

技术参数	氦纯化量	20 Nm^3/h
	制冷机	KDE210SA -KDC6000V
	纯化单元	2台(不切换)
	纯化压力	3-5MPa
	纯化时间	≥12h
	纯化时间：再生时间	>2:1
	制冷机电源条件	三相电 AC380V
	电控单元能耗	单相电 AC110V—240V 50~60Hz(耗电<1KW)
	污氦气	纯度要求：>50% 进口温度 -20℃~300℃ 纯度为40%-90%时，需要加前级预处理系统
	特点	基于制冷机集成，无需液氮，可移动

KDHPS-CC-10S氦纯化器

技术参数	氦纯化量	10 Nm³/h
	制冷机	KDE210SA -KDC6000V
	纯化单元	2台(切换)
	纯化压力	3-5MPa
	纯化时间	纯化单元进行切换，可一直连续运行
	制冷机电源条件	三相电 AC380V
	电控单元能耗	单相电 AC110V—240V 50~60Hz(耗电＜1KW)
	污氦气	纯度要求：＞90% 进口温度 -20℃~300℃ 纯度为40%-90%时，需要加前级预处理系统
	特点	基于制冷机集成，无需液氮，可移动

KDNPS-CC氖纯化器

技术参数	氦纯化量	2Nm³/h
	制冷机	KDE210SA -KDC6000V
	纯化单元	1套
	纯化压力	＜3MPa
	纯化时间	≥12h
	纯化时间：再生时间	＞2
	制冷机电源条件	三相电 AC380V
	电控单元能耗	单相电 AC110V—240V 50~60Hz(耗电＜1KW)
	污氦气	纯度要求：＞80% 进口温度 -20℃~300℃
	特点	基于制冷机集成，无需液氮，可移动

氦气回收纯化液化系统 《

中船重工鹏力（南京）超低温技术有限公司基于低温冷凝、低温固化及低温吸附原理，利用GM制冷机研制生产氦气回收纯化液化装置，将氦气进行回收、纯化和再液化，且全自动运行。

系统示意图

A：氦气囊
B：模压机
C：钢瓶组
D：纯化器
E：氦液化器

系统特点
全自动化控制、一键启停
提供可视化操作界面
模块化设计，集成度高
配两个接口，可同时液化和输液
系统可针对用户需求深度定制
提供设备、安装调试整套服务
售后响应快、维护维修成本低

技术参数
氦液化量 20-200L/day
氦回收量 5-200Nm³/h
氦纯化处理量 5-200 Nm³/h
氦纯化纯度 ≥99.999%

氖氦精制装置

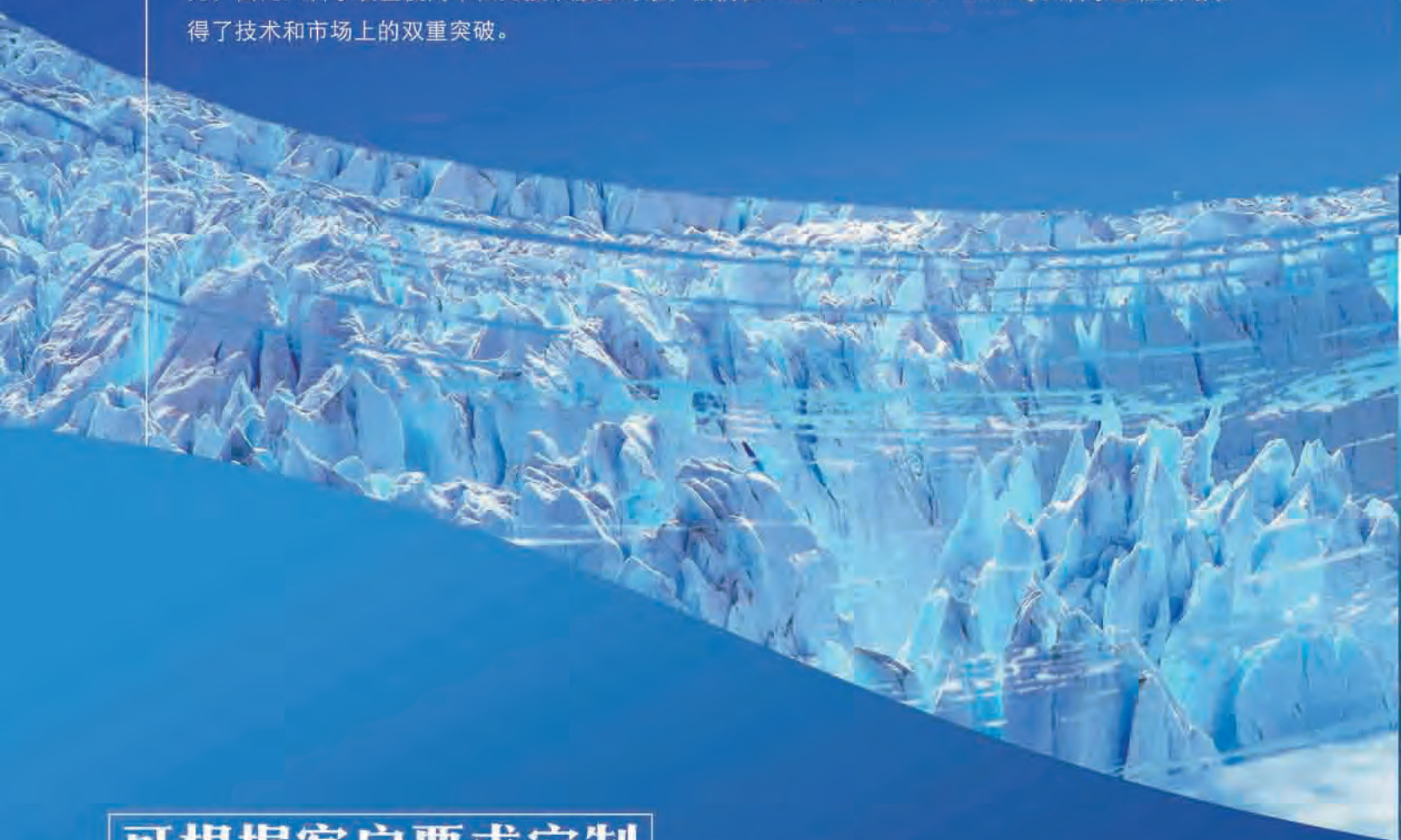
本装置利用该公司核心产品---GM小型低温制冷机（拥有国内和国际专利）为冷源，辅助使用液氮进行部件预冷，其流程的具体过程如下：

在系统运行生产过程中，仅需提供水、电、气及少量液氮即可，装置产生的产物包括除氢生成的微量水，高纯氖，高纯氦，氮气等，再无其他附加排放。

装置采用全球首创的基于小型低温制冷机的氖氦精制装置流程（拥有国内和国际专利），相比于传统流程，该装置利用小型低温制冷机做冷源，抛弃传统高压节流制冷方式，极其高效节能，流程中降低了分离时的工作压力，使得装置的安全性得到有效提升。

大科学工程用关键低温设备

近年来，随着高技术的发展，涉及低温的重大系统越来越多，对大型低温制冷设备的需求不断增加，涉及的领域越来越广，遍及大科学工程、航空航天、新能源、超导电力、国防、生物、交通、医疗、信息产业、天文等各个领域与行业的高端，全球应用低温的仪器、系统、项目的年销售额达数百亿美元，而中国几乎全部使用进口产品。近年来，我们在工程技术服务方面积累了丰富的经验，有一批专业化的工程设计和维护调试队伍，可以完成大科学装置的前期设计生产和后期系统调试、维护和技术支持等服务工作，相比于国外设备高昂的后期维护费用，我们具有明显的竞争力，面向大科学装置使用单位为技术服务对象，我们在ADS、HIAF、HL、SSRF等大科学工程领域取得了技术和市场上的双重突破。



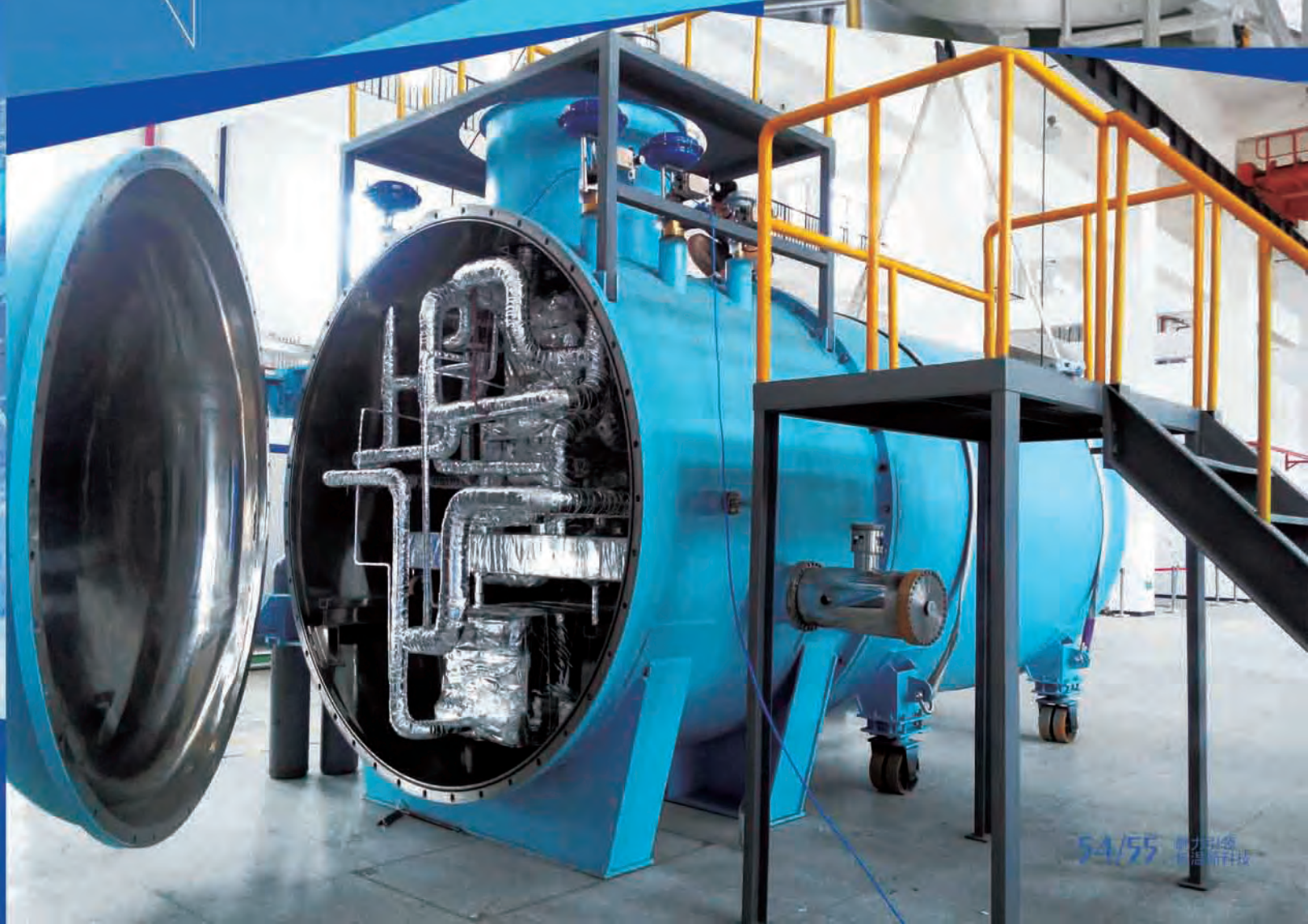
可根据客户要求定制

EAST COOL

大型氦液化系统冷箱集成 《

40L/h大型氦液化器

10kW@20K大型制冷机



大科学工程用阀箱 《

主要用途

应用于低温液体或气体分配。

技术参数

技术参数	阀箱整体漏率	$< 1\times10^{-8}$Pa · m³/s
	常温下真空度	$< 5\times10^{-2}$Pa

主要用户

- 中科院高能物理研究所
- 中科院理化技术研究所
- 中科院近代物理研究所
- 中科院上海应用物理研究所
- ……

主要用途

传输管线中设置80K冷屏，有效减少辐射漏热，中间采用G10支撑环支撑冷屏，环周围采用钢珠滚轮支撑到真空罩上，允许热胀冷缩产生的冷屏移动。中间的管路采用G10支撑板支撑，板周围采用钢珠滚轮支撑到冷屏上，允许热胀冷缩产生的管路移动。

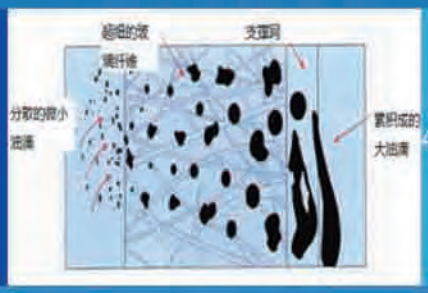
	LN2冷却冷屏	
性能指标	冷屏冷源	液氮
	液氦漏热	<0.5w/m
	系统漏率	$< 1.0 \times 10^{-10} Pa \cdot m^3/s$
	管路耐压	1.5MPa
	材质	316L

纳米过滤通道油分离器 《

基本原理

油气分离器采取内进外出的结构，滤芯采用纳米级过滤通道的过滤材料，缠绕多层的结构形式，保证了过滤效率。在油气分离器上部的两个油分毛毡之间，可以加装活性炭，起到高精密过滤润滑油的作用。油气分离器纳米级过滤材料的显微结构及滤芯实物如图所示。油气分离器滤芯使用的进口过滤材料，通道为纳米级别，能够去除更小直径的液态油。同时，在使用过程中，润滑油并不附着在过滤材料上，因而油对过滤材料的浸泡较少，大大增加了滤芯的使用寿命。

过滤材料显微结构



滤芯的聚集分油原理

我公司研发生产油分离器，采用纳米级别过滤通道油分离技术，可以去除更小直径的油滴，可用于冷冻制冷设备中，防止润滑油进入换热器，在低温环境下造成冻堵，影响系统运行；也可应用于空压机系统，使空压机出口空气残油量更小。我公司可根据客户要求，对油分离器进行定制接口、外形设计，且性价比优越，量大从优。

空压机用油气分离器

型号	KDEOS120
处理量	120Nm³/h
处理介质	空气
工作压力	< 0.7MPa
工作温度	300K
设计压力	1MPa
安全阀开启压力	0.8MPa
进口油浓度	< 30PPMV
出口油浓度	< 0.1PPMV
初压损	< 4kPa
放置方式	立式
保修期	12个月

LNG用大型油分离器

主要用途

我公司研发生产的高精度油分离器，主要用于天然气液化装置及其他需要气体含油量极低的设备中，经过该油分过滤后，气体含油量将被降至2ppm以下，被过滤后的气体可以进入下游应用场合，也可以结合吸附等处理方法，将含油量降低至0.01ppm以下，我公司能够提供高效除油的一整套解决方案。

三万方油气分离器		
	型号	KDEOS30000
	处理量	500m³/h@19bar
	处理介质	氮气、天然气、空气
	工作压力	< 2MPa
	工作温度	70℃
	设计压力	3MPa
	安全阀开启压力	2.8MPa
	进口油浓度	< 30PPMV
	出口油浓度	< 0.01PPMV
	初压损	< 0.2 bar
	放置方式	立式
	保修期	12个月

十万方油气分离器		
	型号	KDEOS100000
	处理量	1700m³/h@19bar
	处理介质	氮气、天然气、空气
	工作压力	< 2MPa
	工作温度	70℃
	设计压力	3MPa
	安全阀开启压力	2.8MPa
	进口油浓度	< 30PPMV
	出口油浓度	< 0.01PPMV
	初压损	< 0.2 bar
	放置方式	立式
	保修期	12个月

感谢客户

鈴木商館
中国科学院近代物理研究所
宁波健信机械有限公司
上海电缆研究所
合肥物质科学研究院
苏州三川换热器有限公司
中国计量科学研究院
SINAP
中国科学院高能物理研究所
中国工程物理研究院
珍景佗
上海交通大学
华北电力大学
北京理工大学
北京大学
电子科技大学
Mr. Solution
VACREE万瑞
CryoVac
Competence in Cryostats
中科睿凌
REF&LIQ
ICE
Quantum technology
上海辰光医疗科技股份有限公司
中国科学院等离子体物理研究所
FRAKO-TERM Sp. z o.o.
京安古贝（北京）科技有限公司
JAcube (Beijing) Technologies Co.,Ltd
SUPCON Sp. z o. o.
JoinSolution
HTS-110

UNITED 联影 IMAGING
东南大學 SOUTHEAST UNIVERSITY
浙江大學 Zhejiang University
alltech Medical Systems
国家电网 STATE GRID
華中科技大學
宝钢气体 BAOSTEEL GASES
MR SOLUTIONS
IPC
IECAS
中南大學 CENTRAL SOUTH UNIVERSITY
復旦大學 FUDAN UNIVERSITY
山西大學 SHANGXI UNIVERSITY
富通集团 FUTONG GROUP
東北大學 Northeastern University
清華大學
南京大學
美时医疗 TIME MEDICAL Systems
北京航空航天大學 BEIHANG UNIVERSITY
南京郵電大學 Nanjing University of Posts and Telecommunications
中国科学技术大学 University of Science and Technology of China
國防科学技術大学 National University of Defense Technology
中国科学院自动化研究所 INSTITUTE OF AUTOMATION CHINESE ACADEMY OF SCIENCES
哈爾濱工業大學 HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY
同濟大學 TONGJI UNIVERSITY

PRIDe

鹏力科技集团

PRIDe TECHNOLOGY GROUP

地址：中国南京江宁开发区水阁路长青街32号，211106
电话：025-87173705
网址：www.724pridecryogenics.com
邮箱：cryosales@724pride.com