



地址：重庆·北碚·蔡家岗镇蔡和路879号 400707
Address: No. 879, Caihelu Road, Caijiagangzhen Town,
Beibei District, Chongqing City, P.R.C.
电话 (Tel) : 0086-023-6826 2292
传真 (Fax) : 0086-023-6826 3847
Http://www.sic17.cn
E-mail:sic17@sic17.cn

川仪在用户身边 用户在川仪心中
SIC ACCOMPANIES CUSTOMERS AND CUSTOMERS IN THE HEART OF SIC



重庆川仪自动化股份有限公司
CHONGQING CHUANYI AUTOMATION CO., LTD.



电加热产品及系统解决方案
Solution to Industrial Electric Heater and Control System

重庆川仪十七厂有限公司
Chongqing Chuanyi Instrument No.17 Factory Co., Ltd.

TEMPERATURE INSTRUMENTS PLANTS
TEMPERATURE INSTRUMENTS
ELECTRICAL HEATER AND ELECTRICAL HEATING SYSTEM
PRODUCTS GUIDE

测温先驱
Temperature measuring pioneer

加热先锋
Heating pioneer

顾客满意
Customer satisfaction

持续改进
Continuous improvement

**公
司
简
介**

重庆川仪十七厂有限公司是重庆川仪自动化股份有限公司（股票代码603100）的全资子公司，主要从事热电偶、热电阻、双金属温度计、一体化温度变送器及电加热器等系列产品的研发和生产，是国内极具重大影响力的温度仪表和电加热器专业制造企业，年经营规模超亿元。公司拥有50多年的温度仪表和30多年的特种电加热器生产历史，地处中国内陆第一个国家级开发开放新区——两江新区。

公司于1985年引进日本冈崎制作所全套先进的铠装热电偶生产线和检测设备，同年，从美国奥克莱公司成功引进管状电加热器的生产制造技术和全套生产制造设备。1989年公司的铠装热电偶（阻）被列为机电部第十八批替代进口产品，1990年代表国内温度仪表行业起草了JB/T5582-1991《铠装热电偶技术条件》行业标准，后升级为国家标准GB/T18404-2001《铠装热电偶电缆及铠装热电偶》。公司先后为中石油、中石化、宝钢、鞍钢和首钢等集团公司提供了联合装置整体解决方案与进口设备实现国产化，多年来为五大电力、神华、中化及中煤等集团提供大量的产品和服务，赢得客户的高度认可。自

1994年开始，公司与国内核电主体研究设计院展开了全面的技术研发合作，相继成功开发了二代、二代加和最新的AP1000、CAP1400、“华龙一号”等技术路线核电机组所需的1E级稳压器电加热器、空调系统电加热器和温度仪表产品，并大量运用于国内外的核电机组，打破了国外公司的长期垄断，为核电设备的国产化作出了巨大贡献。

公司建立了全面的质量管理体系，先后通过了ISO9001质量管理体系认证、ISO14001环境管理体系认证和ISO18001职业健康安全管理体系认证，并通过了GJB9001B-2009军工质量管理体系认证、国家核安全法规HAF003和美国NQA-1的相关质量体系认证。

公司自成立以来，始终秉承“用户在川仪心中，川仪在用户身边”的服务理念，为国内外石油化工、天然气化工、煤化工、电力、冶金、建材、核电、国防工业等领域的广大客户提供优质的产品、专业的服务，得到了广泛的市场赞誉。“成功在于合作、合作共赢天下”，我公司期待与广大客户精诚合作，共谋发展，共同推动民族温度仪表和电加热器产业的不断创新、不断发展、造福社会、回报社会。



目 录

CYJ 电加热元件	
CYJ-GZ□□ 金属管状电加热元件.....	01
CYJ-KZ□□ 铠装电加热元件.....	05
CYJ-HM□□ 高功率密度电加热元件.....	07
CYQ 电加热器	
CYQ-PH□□ 压水堆核电厂稳压器用电加热器.....	09
CYQ-JF□□ 集束式法兰电加热器.....	11
CYQ-ZJ□□ 铸件电加热器.....	13
CYZ 电加热器装置	
CYZ-NH□□ 核岛通风空调系统电加热装置.....	15
CYZ-DR□□ 导热油电加热装置.....	20
CYK 电加热控制装置及系统	
CYK 电加热控制装置及系统.....	23
CYB 电伴热电缆及控制装置	
CYB电伴热电缆及控制装置.....	25
CYB-ZX□□ 自限温电伴热带.....	26
CYB-HG□□ 恒功率电伴热带.....	27
电加热相关计算资料	
一、常用计算资料.....	31
二、加热功率计算资料.....	31
三、电加热器三相接线.....	33
四、常用参考资料.....	34
工程应用业绩.....	39

卓越品质 传承创新

EXCELLENT QUALITY INHERITANCE AND INNOVATION

CYJ
电加热元件



>>> CYJ-GZ□□ 金属管状电加热元件

◆应用范围:

CYJ-GZ□□系列金属管状电加热元件采用引进的美国奥克莱及日本冈崎制作所先进设备和技
术, 结合重庆川仪多年军工、核电高可靠性技术及工程经验研制生产的系列产品。

金属管状电加热元件结构新颖, 规格齐全, 性能指标优良, 质量稳定可靠, 环境适应性强, 广泛应
用于石油、化工、冶金、核能、轻纺、家电、食品、烟草、医药卫生等领域, 可为空分设备, 金属冶
金, 高温流道, 医疗器械, 环保设备, 供暖系统等提供易控制、稳定、可靠的热源。

◆产品特点:

产品使用寿命长, 发热体被导热良好的氧化镁紧密压在包壳管中, 与外界隔离, 不易氧化, 使用
寿命长;

发热功率大, 内部为螺旋电热丝, 单位长度发热功率大;

产品结构强度高, 外壳为无缝钢管, 内部为压实的氧化镁, 可耐受振动和冲击;

使用安全, 导电部件和发热体被氧化镁压实在管中央, 高温绝缘性能优良;

节能环保, 产品发热过程中几乎无能量损耗;

产品可按需要成型为各种形状, 满足安装使用需要;

产品应用广泛, 可广泛应用于各种气体、液体及固体介质的加热。

◆技术参数:

产品技术指标优于JB/T2379-2016《金属管状电加热元件》的行业标准;

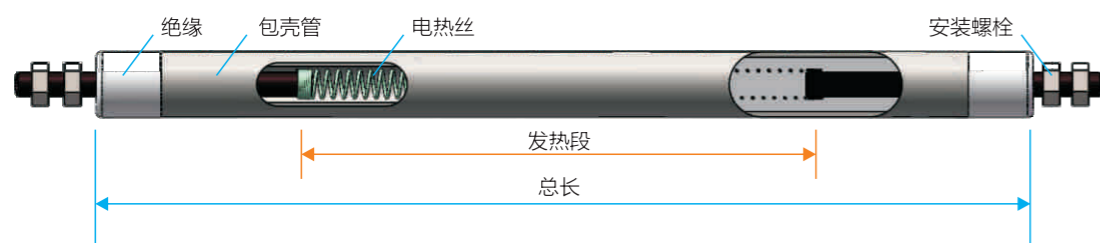
管外径: $\phi 8$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 16$ 、 $\phi 20$, 其他直径可定制;

功率偏差: $-8\% \leq \varepsilon \leq 4\%$;

额定电压: 220V 380V AC或其他直流或交流电压;

冷态绝缘电阻: $\geq 100M\Omega$ 500V DC;

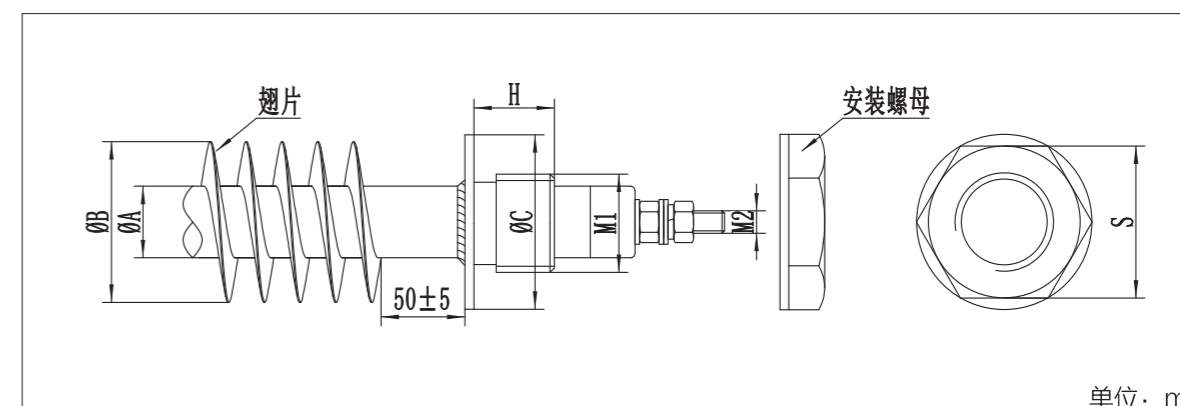
绝缘耐压: 1500V/2000V AC 1min 无闪络和击穿现象;



常用外壳金属材料特性表

加热介质	最高表面 负荷W/cm ²	外壳材质及牌号	最高使用 温度 °C
静止空气	5	304、321、316、316L	700
	7.5	310S、Incoloy840	850
	10	Incoloy800、Incoloy800H、Inconel 600	850
流动空气 流速 $\geq 6m/s$	5.5	304、321、316、316L	700
	8	310S、Incoloy840	850
	11	Incoloy800、Incoloy800H、Inconel 600	850
水、弱酸、弱碱溶液	11	304、321、316、316L	700
	13	310S、Incoloy840	750
	15	Incoloy800、Incoloy800H、Inconel 600	850
食用、 润滑及液压油	静止	304、321、316、316L	400
	流动		
	流动的导热油		
燃料油	4	321、316、316L	/
浇注、嵌装及压制在铸件或铜铝	13	304、321、316L	700

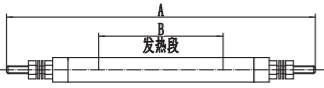
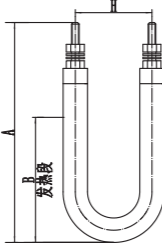
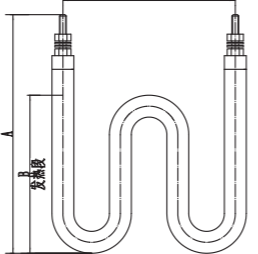
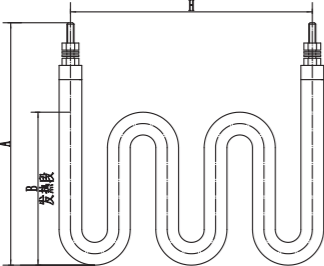
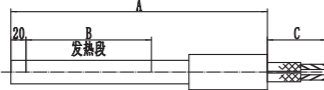
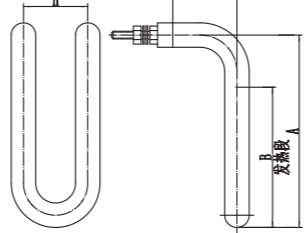
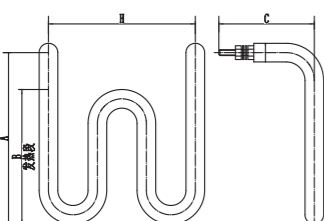
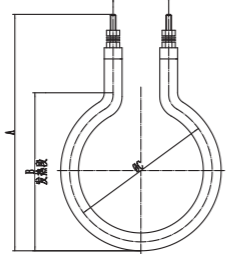
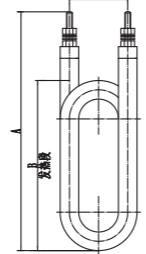
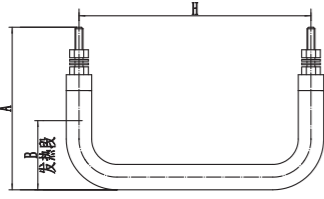
CYJ-GZ□□ 金属管状电加热元件附件表



单位: mm

A	B	C	H	M1	M2	S
8	20	25	15	M12×1	M3	18
12	26	25	10	M16×1	M4	21.7
16	32	39	18	M22×1.5	M5	34

CYJ-GZ□□ 金属管状电加热元件特征码表

01	02	03
		
04	05	06
		
07	08	09
		
10	11	12
		

金属管状电加热元件规格、成型尺寸未在类型表的，可通过咨询技术工程师协议提供。

◆ 产品分类

CYJ-GZ□□ 金属管状电加热元件选型表

CYJ-GZ	□□	□□□□	□□	□□	□	□□	□*□*□*□*□
特征码 见特征 码表 未在特 征码 表的选 99	电压 V1:380VAC V2:220VAC V3:110VAC V4:190VAC V5:24VDC Z0:其他	功率 单位: W 按实际填 写	包壳材质 S1:304 S2:321 S3:316 S4:316L S5:310S N1:Incoloy800 Z1:其他, 备注 中注明实际牌号	管径 单位:mm D1:8 D2:12 D3:16 D4:20 D5:22 D0:其他, 按实际 填写	安装附件 0:不带安装 螺栓 1:带安装螺 栓及螺母 2:带翅片、 安装螺栓 及螺母详 细尺寸见 附件表	安全等级 NC:NC级 1E:1E级 非核电产 品选NC	结构尺寸 单位:mm 按实际填写 A*B*C*D*H 参数详见特征 码表, 无数字 时保留字母

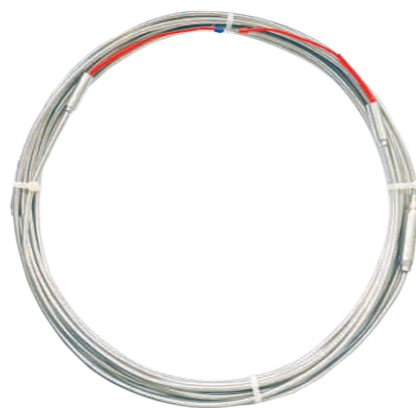


>>> CYJ-KZ□□ 铠装电加热元件

◆应用范围:

CYJ-KZ系列铠装电加热元件采用引进于日本冈崎的铠装加热电缆（MI电缆）生产设备及技术研制生产的高性能系列电加热元件。

产品采用高阻镍铬合金为发热体，高纯氧化镁为绝缘物，优质无缝钢管为外包壳，具有柔韧性，可根据需要弯制成各种需要的形状，广泛应用于需要高温加热伴热的各类工艺容器、管道，如熔盐管道、快堆核电厂钠介质管道、阀门及阀杆的加热和伴热。



◆产品特点:

产品材质为金属和无机盐，具有防火、阻燃特性，高温下无有毒有害气体产生；

外包壳为金属材质，具有不易老化，耐受温度高，机械性能优良等特性；

产品采用不同外包壳，能耐油类、溶剂及大多数酸类的侵蚀，具有良好的化学稳定性，可直接浸入介质中加热；

产品直径小，具有一定的柔韧性，可自由弯曲，适合各种复杂表面的安装；

产品外壳金属管可良好接地，适合各种防爆场所的使用；

金属外包壳及无机绝缘物耐受温度高，单位长度的发热量大；

◆技术参数:

产品性能满足标准JB/T12233、JB/T12234的要求；

功率偏差： $-10\% < \epsilon < 5\%$ ；

绝缘强度：2U+1000V AC/1min，无闪络，无击穿；

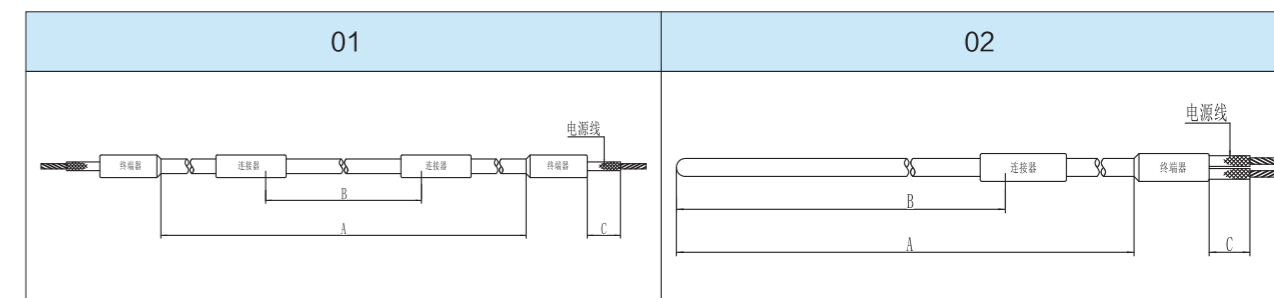
长度偏差：长度值的 $\pm 3\%$

绝缘电阻： $> 100M\Omega/500VDC$ ；

护套连续性：整根加热电缆（包括连接器）浸没水中2小时后测试绝缘电阻，其值 $> 100M\Omega/500VDC$ ；

最小弯曲半径：铠装元件直径的5倍。

CYJ-KZ□□ 铠装电加热元件特征码表



◆产品分类

CYJ-KZ□□ 铠装电加热元件选型表

CYJ-KZ	□□	-	□□	-	□□□□	-	□□	-	□□	/	□	-	□*□*□				
特征码	见特征码表 表中无时选 99		电压	V1:380VAC V2:220VAC V3:110VAC V4:190VAC V5:24VDC Z0:其他		功率	单位: W 按实际填写		包壳材质	S2:321 S4:316L S5:310S N1:Incoloy800 N2:Incoloy600 N3:Incoloy825 Z1:其他, 备注 中注明实际牌 号		管径	单位:mm D6:4 (不适 用单端引出) D7:5 D8:6 D0:其他, 按 实际填写	安装附件	N:不带安装螺栓 Y:带安装螺栓	结构尺寸	单位:mm 按实际填写 A*B*C 参数详见特 征码表, 无 数字时保留 字母

>>> CYJ-HM□□ 高功率密度电加热元件

◆应用范围:

CYJ-HM□□系列特殊的单端引出线及内部发热丝密绕结构,使其可广泛应用于各种大小模具及机械设备的高低温插入型加热中,包括冲模及其它模具、医疗设备、塑料封装、分析仪器、烟草机械、塑料或热压成型机械、瓶口封盖机、半导体共晶焊接、铸件加热等设备的加热。



◆产品特点:

产品采用单端引出线,可方便进行电缆的安装; 管径可选范围大,可选 $\phi 3\text{mm}-\phi 30\text{mm}$; 单位面积发热量大,适宜于热量需求集中的用途。

◆技术参数:

产品满足JB/T2379-2016的要求; 使用电压: $6\text{V}-1000\text{V}$, $<36\text{V}$ 为直流, $\geq 36\text{V}$ 为交流; 最高温度: 1100°C 。

CYJ-HM□□ 高功率密度电加热元件特征码表

特种码	类型	最高表面温度 $^{\circ}\text{C}$	表面负荷	包壳材质
01	经济型	≤ 600	$\leq 13\text{W}/\text{cm}^2$	304
02	高性能型	≤ 879	$\leq 25\text{W}/\text{cm}^2$	310S
03	高温型	$900-1100^*$	/	Incoloy800

*寿命随温度上升逐级递减

CYJ-HM□□高功率密度电加热元件规格尺寸较多,未在表格中的其他规格尺寸可通过咨询技术工程师协议提供。

◆产品分类

CYJ-HM□□ 高功率密度电加热元件选型表

CYJ-HM	□□	-	□□	-	□□□□	-	□□	/	L□□□□
	特征码 见特征码表		电压 V1:380VAC V2:220VAC V3:110VAC V4:190VAC V5:24VDC Z0:其他		功率 单位: W 按实际填写		管径 单位:mm 按实际填写		发热长度 单位:mm

CYQ 电加热器



>>> CYQ-PH□□ 压水堆核电站稳压器用电加热器

◆应用范围:

产品主要应用于压水堆核电站一回路稳压器，在核电站额定工况和变负荷运行中，加热稳压器中的反应堆冷却剂，使其维持在满足运行压力的饱和温度，从而控制及调节反应堆冷却剂系统的压力波动。也可应用于类似承压容器等设备的浸入式加热。

◆设备分级:

名称	三代A型机组要求	三代B型机组要求
安全等级	1级	SC-1
规范等级	RCC-M 1级 RCC-E 1E-K1/K2级	ASME Section III NB
抗震等级	1I类	I
质保等级	QA1	QSA1

◆产品特点

产品满足专项技术规范书及NB/T20393-2016的要求；

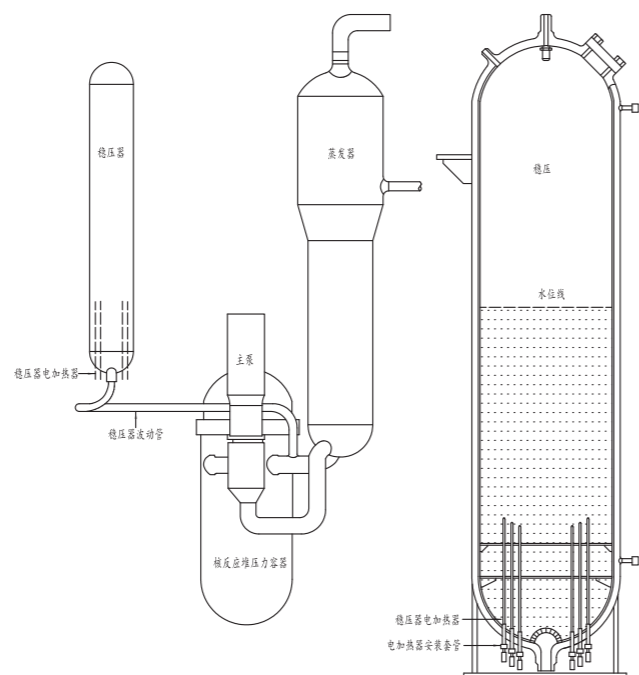
承压外包壳采用满足ASME SA213标准的高可靠性316及316LN奥氏体无缝钢管，强度高、焊接性能优良；

绝缘物为纯度大于99.5%的高纯电熔氧化镁，绝缘电阻、绝缘强度等电气性能指标高；

发热体采用长寿命Cr20Ni80高阻合金，发热均匀、稳定，使用寿命长；

电加热器内部电热丝结构布局采用公司独有的发明专利（ZL201310152051.1）进行绕制；

接线端采用军工技术，接线端不需要特殊降温措施，长期使用后绝缘电阻有保障，辅助压力边界确保电加热器故障后一回路介质不发生泄漏；



◆技术参数:

设计外压: 17.24MPa (绝压) 设计温度: 360℃;

工作外压: 15.5MPa (绝压) 工作温度: 345℃;

设计寿命:

a.在额定功率下工作10000小时,开、关累计循环次数为5000次;

b.在1/2 额定功率下工作20000 小时,通过比例电压控制,在1/2 额定功率的+50%至-40%之间累计循环次数为10000 次;

电加热器外包壳单位面积上的最大功率(功率密度):32W/cm²;

室温绝缘电阻: ≥2000MΩ 1000VDC;

室温绝缘强度: 2000V 50Hz AC 电压, 不击穿, 不闪络, 最大允许漏电流: 10mA;



◆产品分类

CYQ-PH□□压水堆核电站稳压器用电加热器选型表

CYQ-PH	□□	-	□□	-	□□□□	-	□□	-	□□	/	□□
特征码 见特征码表* 表中无时选99	电压 V1:380VAC V2:220VAC Z0:其他	功率 单位: kW 按实际填写	加热元件包壳材质 S3:316 S4:316L S5:310S S7:316LN	管径 单位:mm D2:12 D3:16 D4:20 D5:22 D0:其他, 按实际填写	安全等级 NC:NC级 1E:1E级 非核电产品选NC						

压水堆核电站稳压器用电加热器标准规格参数表

特征码	额定电压 ACV	额定功率 kW	功率偏差	包壳外径×最大长度 mm	最大发热 长度mm	接线端最 大长度mm	适用机组
01	380	15	±5%	Φ22×2220	1670	200	二代
02	380	20.51	0~5%	Φ22×1644	1161	305	三代或小型堆
03	380	20	0~5%	Φ22.2×1515	1150	230	
04	380	25	0~5%	Φ22×1900	1412	305	
05	380	24	±6%	Φ22.1×2220	1400	200	
06	380	24	±6%	Φ22.1×3341	1400	200	
07	380	24	±6%	Φ22.1×2206	1400	200	

以上表格型号为标准规格,其他规格可通过咨询技术工程师协议提供。

>>> CYQ-JF□□ 集束式法兰电加热器

◆应用范围:

CYQ-JF□□ 集束式法兰电加热器以“U”型管状电加热元件为加热组件，依据加热介质的工艺、技术要求，按功率需求将电加热元件配置在法兰上的电加热器，可直接浸入气体或液体中加热工艺介质，采用电加热器安装法兰或带容器时流体管道法兰与工艺设备进行安装连接，可在石油、化工、电缆、纺织、印染及食品等行业广泛应用，也可应用于各型熔盐加热设备、空分设备、金属冶金设备、医疗设备、环保设备、污水治理系统及供暖系统中。

◆产品特点:

可提供带容器或不带容器的集束法兰电加热器；容器可根据用户需求设计为立式或卧式安装；加热高温介质时设置有足够的冷却段，保证接线盒内导线及仪表的安全使用；带有电加热元件超温保护仪表及控制系统，防止电热元件非预期使用，延长电加热元件的使用寿命；产品额定功率0-3000kW（防爆系列单机最高400kW），产品外形和功率可定制。最高使用温度800℃；可通过配套的系统，实现温度、流量的联锁控制；防爆结构可以满足II区爆炸性气体危险场所的使用条件。

◆技术参数:

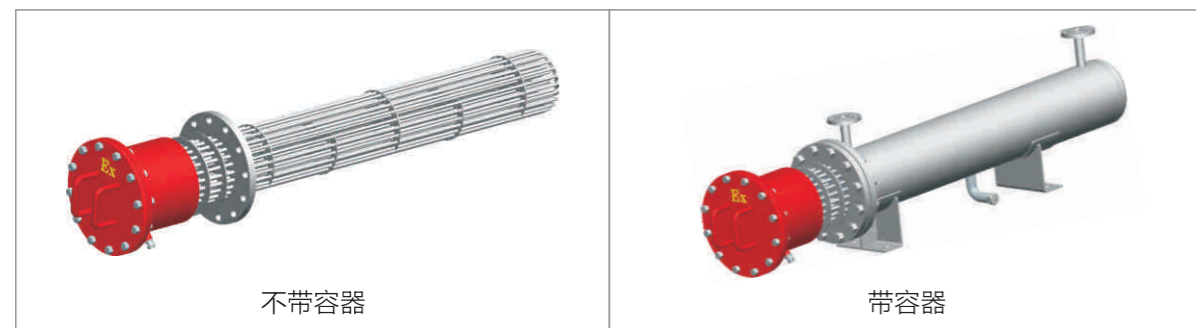
产品及容器满足GB150、GB151、GB3836.1、GB3836.2、GB/T34663及JB/T2379的要求；法兰和容器材质为碳钢、不锈钢；电加热元件材质为304、321、316L、310S、Incoloy800等；额定电压：220V 380V Ac等。

◆产品分类

CYQ-JF□□ 集束式法兰电加热器选型表

CYQ-JF	□□	-	□□	-	□□□□	-	□□	-	□□	/	□□
特征码 见特征码表* 表中无时选99	电压 V1:380VAC V2:220VAC Z0:其他	功率 单位: kW 按实际填写	加热元件包壳材质 S2:321 S3:316 S4:316L S5:310S	管径 单位:mm D2:12 D3:16 D4:20 D0:其他, 按实际填写	防爆等级 N:无防爆要求 Y:有防爆要求 (防爆等级)						

CYQ-JF□□ 集束式法兰电加热器典型结构图



由于此类加热器涉及参数较多，实际产品设计时还需结合采购方提供的详细采购技术要求进行。
在选型法兰规格及总长规格时，可根据工艺需求，参考特征码表确定电加热器的参数，如有其它需求可具体与我公司技术工程师联系确认。

CYQ-JF□□ 集束式法兰电加热器参数及特征码表

特征码	法兰规格	电热元件			接口规格	电热元件各种表面负荷下的功率/kW				
		总数	备用	总长mm		1.0W/cm ²	2.3W/cm ²	3.5W/cm ²	7W/cm ²	11W/cm ²
01	3" DN80	3	0	600	DN25	—	2.7	4.1	8.2	13
02				1000		2.0	4.6	7	14	22
03				1500		3.1	7	11	21	34
11	5" DN125	6	0	600	DN25	2.2	5.4	8.2	16	26
12				1000		4.0	9.1	14	28	44
13				1500		6.1	14	21	43	67
14				2000		8.4	19	29	59	92
21	6" DN150	13	1	600	DN32	4.7	11	16	33	52
22				1000		8.0	18	28	56	88
23				1500		12	28	43	86	134
24				2000		17	39	59	117	184
25				2500		21	49	75	149	234
31	8" DN200	19	1	600	DN32	7.1	16	25	49	78
32				1000		12	28	42	84	131
33				1500		18	42	64	128	202
34				2000		25	58	88	176	276
35				2500		32	73	112	223	351
36				3000		39	89	136	271	426
41	10" DN250	29	2	1000	DN50	17	40	61	121	190
42				1500		28	63	96	193	302
43				2000		38	87	132	264	414
44				2500		48	110	168	335	526
45				3000		57	131	200	399	627
51	12" DN300	45	3	1000	DN80	27	62	94	189	296
52				1500		43	98	150	299	470
53				2000		59	135	205	410	644
54				2500		73	167	255	510	801
55				3000		89	204	310	621	975
61	14" DN350	66	3	1500	DN80	64	147	225	449	705
62				2000		88	202	308	615	967
63				2500		109	251	382	765	1202
64				3000		133	306	465	931	1463
71	16" Dn400	75	3	1500	DN80	73	168	257	513	806
72				2000		100	231	352	703	1105
73				2500		125	287	437	874	1374
74				3000		152	350	532	1064	1672

>>> CYQ-ZJ□□ 铸件电加热器

◆应用范围:

CYQ-ZJ□□铸件电加热器，是以管状或铠装电加热元件为发热元件，用优质铝合金或铜材料为外壳经浇铸或压铸成型的电加热器，常见的有圆形、板形或角型，产品外形尺寸及功率可根据用户需求定制。广泛应用于塑料成型设备（挤出机、注塑机等），熔盐/液态金属工质发电项目管道、仪表、阀门的加热和保温，石油化工，包装机械等行业。



◆产品特点:

结构简单，加热效率高，使用寿命长，机械性能强，耐腐蚀，抗磁场干扰；

可根据被加热体的外形制成各种形状，实现紧密贴合，确保加热面受热均匀；

◆技术参数:

电源类型：220V/380V AC 50Hz；

功率偏差：详见下表

CYQ-ZJ□□ 铸件电加热器功率偏差表

产品种类	表面负荷	建议的使用温度	防护设计
CYQ-ZJ-01铸铝加热器	≤4.5W/cm ²	≤350℃	防水型或防爆型
CYQ-ZJ-02铸铜加热器	≤6W/cm ²	≤700℃	防水型或防爆型

◆产品分类

CYQ-ZJ□□型铸件电加热器选型表

CYQ-ZJ	□□	-	□□	-	□□□□	/	□
	特征码 01:铸铝 02:铸铜 其他:99		电压 V1:380VAC V2:220VAC Z0:其他		功率 单位: kW 按实际填写		防爆等级 N:无防爆要求 Y:有防爆要求 (防爆等级)

此产品为非标定制产品，产品详细设计需结合使用方安装、材质及热量需求进行设计，采购时需提供产品的图纸或与公司技术工程师联系确认。

CYZ 电加热器装置



>>> CYZ-NH□□ 核岛通风空调系统电加热装置

◆应用范围:

CYZ-NH□□核岛通风空调系统电加热装置系列产品作为核电厂核岛采暖设备,广泛应用于二代加及三代华龙一号核电厂核岛(NI)各个需要通风采暖、除湿的场合,如核电厂电气厂房系统进风处理间、电气设备间、热交换器间、桶装控制间、核取样间、活性炭过滤进口室、电缆间、硼酸罐及硼酸输送泵以及阀门操作间、过道、办公室、更衣室、会议室等场所,以保证这些场所具有一定的温度和湿度,给核电厂工作人员和设备营造一个良好的工作环境。

◆产品特点:

电加热装置外壳采用304或316L优质奥氏体不锈钢板整体激光切割组焊制造,机械强度高,尺寸精准、经久耐用,美观大方,表面便于清洁;

发热部件采用本公司特别研制的CYJ-GZ型高可靠性IE级或NC级管状电加热元件或CYJ-KZ型铠装电加热元件,电气性能优良,机械强度及发热效率高,使用寿命长,安全卫生;

电加热装置外壳和端子箱防护可按技术规范要求,分为5类制造等级进行制造;

电加热装置功率、外形尺寸多样化,满足设计及使用需求;

电加热装置接线箱内安装母排、内电缆、接线端子、密封件及控制部件选用大厂品牌,满足核电厂核岛内特殊环境要求,如耐辐照老化、耐热老化、耐机械振动老化等;

发热部件的管状电加热元件采用螺栓安装,便于维修和更换;

发热部件的管状电加热元件按照技术规范的要求加装有螺旋型不锈钢翅片,可有效减缓元件的老化,保证元件的使用寿命。

◆技术参数:

产品满足的技术标准有: HF003、HAF602、HAF603、GB/T1272、GB/T13625、NB/T20038、NB/T20039.5、NB/T20133、NB/T20036.1、JB/T2379、EJ/T1197、RCCE、RCCM、项目技术规范书等;

产品质保等级: Q2/Q3/QNca/QNCc;

产品最高鉴定等级: K3ad;

产品最高抗震等级: 电气: 1, 机械: 1F;

产品寿命: NC ≥8000h, 1E级 ≥10000h;

整机室温绝缘电阻: > 50MΩ 1000VDC;

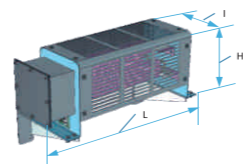
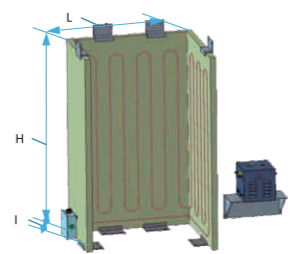
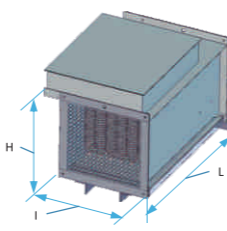
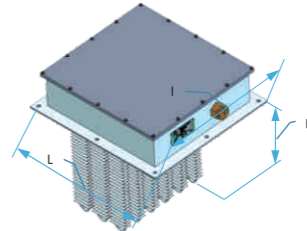
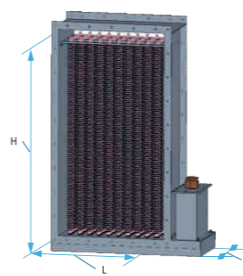
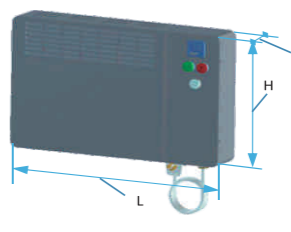
整机功率偏差: ±5%;

电加热元件绝缘强度按 1500V, 试验 1 分钟, 泄漏电流 < 10mA。

CYZ-NH□□ 核岛通风空调系统电加热装置特性及材质表

等级	材质				端子箱防护等级
	加热元件			壳体及端子箱	
	包壳	发热体	绝缘物		
NC级	321	Cr20Ni80	纯度≥95%MgO	304	IP405/IP555
1E级	316L		纯度≥99.5%MgO	316L	IP555

CYZ-NH□□ 核岛通风空调系统电加热装置类型及结构尺寸表

产品种类	结构尺寸图	结构组成	产品种类	结构尺寸图	结构组成
工业型电加热器		一个多孔保护不锈钢制外壳、一组带翅片的1E级/NC级CYJ-GZ型管状电加热元件、一对安装支架、一个端子箱、端子箱内接线汇流母排、不锈钢格兰以及接地螺栓等。	保温型电加热器		一组不锈钢制支撑板、一根或几根CYJ-KZ型铠装电加热元件,玻纤或其他保温层,一组不锈钢制保温层蒙版、一个接线箱,一台外置380V变220V变压器、变压器保护罩及安装支架,一个工作指示灯。
电暖风机型电加热器		一个外壳(包括前面和后面保护罩)、一组带翅片的1E级/NC级CYJ-GZ型管状电加热元件、一台1E级/NC级风机、一个风机安装座、一对安装支架、一个端子箱、一组接线端子、端子箱内接线电缆及汇流母排、一个1E级及NC级高温保护开关、不锈钢格兰以及接地螺栓等。	风道插入式电加热器		一块自带钻孔法兰的安装钢板,一组带翅片的CYJ-GZ型管状电加热元件,一个端子箱和箱内接线电缆及汇流母排,一组接线端子,一个不锈钢格兰及接地螺栓等。
风管道式电加热器		一个自带钻孔法兰的框架、一组带或不带翅片的NC或IE级CYJ-GZ型管状电加热元件、一组支撑横杆、一个端子箱、一组接线端子、端子箱内接线电缆及汇流母排、不锈钢格兰以及接地螺栓等。	民用型电加热器		一个带散热孔的不锈钢制外壳,一组带翅片的CYJ-GZ型管状电加热元件,一个端子箱和箱内接线电缆及汇流母排,一组接线端子,一个不锈钢格兰,接地螺栓及内置的可调整温度控制器,一根1米的三芯外接电源线及三芯插头。

CYZ-NH□□核岛通风空调系统电加热装置参数及特征码表

CYZ-NH□□工业型电散热器特征码表						CYZ-NH□□风道式电加热器特征码表					
特征码	功率kW	电压V	尺寸Lmm	尺寸Hmm	尺寸lmm	特征码	功率kW	电压V	尺寸Lmm	尺寸Hmm	尺寸lmm
01	1	380	525	205	170	50	1.6	380	300	200	235
02	1.5	380	525	205	170	51	2.5	380	400	320	335
03	2	380	600	205	170	52	2.5	380	320	400	335
04	2.1	380	890	205	170	53	2.7	380	500	200	235
05	2.5	380	890	205	170	54	25	380	600	400	485
06	2.9	380	890	205	170	55	18+35+67	380	2000	1800	335
07	3	380	890	205	170	56	23+45+88	380	2000	1800	335
08	3	380	890	250	210	57	2.5	380	500	320	335
09	3.1	380	890	205	170	58	3	380	400	200	325
10	3.5	380	890	250	210	59	3	380	500	320	325
11	4.4	380	890	250	210	60	3	380	800	320	235
12	5	380	890	250	210	61	3	380	400	400	335
13	1.2	380	600	250	210	62	3	380	630	320	400
14	1.5	380	600	250	210	63	4.6	380	400	300	285
15	1.7	380	600	250	210	64	6.5	380	200	200	1000
16	1.8	380	600	250	210	65	10	380	590	560	335
17	2	380	600	250	210	66	10	380	1250	800	235
18	2.1	380	600	250	210	67	11	380	630	400	400
19	2.3	380	600	250	210	68	11	380	630	320	400
20	2.6	380	600	250	210	69	12.5	380	500	500	220
21	2.7	380	600	250	210	70	12.5	380	1250	800	485
22	3	380	600	250	210	71	92	380	1000	1000	450
23	3.3	380	890	250	210	72	127.7	380	1800	1000	335
24	3.9	380	890	250	210	73	18+35+67	380	2000	1800	335
25	4	380	890	250	210	74	23+45+88	380	2000	1800	335
26	4.6	380	890	250	210	CYZ-NH□□保温型电加热器特征码表					
27	4.9	380	890	250	210	特征码	功率kW	电压V	尺寸Lmm	尺寸Hmm	尺寸lmm
28	5	380	890	250	210	80	2	380	2190	1000	960
29	5.6	380	890	250	210	81	4	380	3300	750	750
30	6	380	890	250	210	CYZ-NH□□民用型电加热器特征码表					
31	6.7	380	890	250	210	特征码	功率kW	电压V	尺寸Lmm	尺寸Hmm	尺寸lmm
32	8.4	380	900	350	250	85	2.5	380	610	400	150
33	9	380	900	350	250						
34	9.2	380	900	350	250						
35	10	380	900	350	250						
36	10.3	380	900	350	250						

CYZ-NH□□电暖风机电加热器特征码表						CYZ-NH□□风道插入式电加热器特征码表					
特征码	功率kW	电压V	尺寸Lmm	尺寸Hmm	尺寸lmm	特征码	功率kW	电压V	尺寸Lmm	尺寸Hmm	尺寸lmm
40	7.4+1.1	380	650	655	640	90	2	380	400	360	385
41	8.3+1.1	380	650	655	640	91	4.5	380	600	670	400
42	30+2.2	380	940	655	640	92	10	380	600	575	400
43	42+2.2	380	1000	655	640	93	12	380	660	730	480
44	51+2.2	380	1100	655	640	94	12	380	530	670	385
						95	15	380	630	640	330
						96	33	380	800	750	400

CYZ-NH□□核岛通风空调系统电加热装置选型表

CYZ-NH	□□	-	□□	-	□□□□	-	□□	/	□*□*□
特征码 见特征码表* 表中无时选99	电压 V1:380VAC V2:220VAC Z0:其他	功率 单位: kW 按实际填写	安全等级 NC:NC级 1E:1E级	结构尺寸 单位: mm L*H*I					

*特征码表中有对应数据的，型号后继选项不需再选，如：CYZ-NH01-NC。反之则需选择完整。

设备图片



核级设备鉴定试验照片



>>> CYZ-DR□□ 导热油电加热装置

◆应用范围:

CYZ-DR□□导热油电加热装置是一种新型、安全、高效节能，低压（常压下或较低压力）并能提供高温热能的工业炉，以导热油为热载体，由浸入导热油的电加热元件产生热量，利用热油循环泵，强制导热油在封闭回路中进行液相循环，将热量传递给一个或多个用热设备，经用热设备卸载热量后，导热油重新通过循环泵，回到电加热器，吸收热量，再次传递给用热设备，如此周而复始，实现热量的连续传递，使被加热物体温度升高，达到加热的工艺要求。

导热油电加热装置具有完备的运行控制和安全监测仪表及装置，可以安全、精确控制加热过程，采用防爆设计的防爆等级可达C级，可广泛应用于需要精确控温热源的行业，具体应用有：

- 1.石油及化学工业：聚合、缩合、蒸馏、熔融、脱水、强制保温；
- 2.油脂工业：脂肪酸蒸馏、油脂分解、浓缩、酯化、真空脱臭等反应釜控温，反应釜加热；
- 3.合成纤维工业：聚合、熔融、纺丝、延伸、干燥；
- 4.纺织印染工作：热定型辊筒加热、烘房加热、热容染色；
- 5.非织造工业：无纺布；
- 6.饲料工业：烘干；
- 7.塑料及橡胶工业：热压、压延、挤压、硫化成型；
- 8.造纸工业：干燥、波纹纸加工；
- 9.木材工业：多合板、纤维板加压成型、层压板加热，热压板加热，油压机控温，木材干燥；
- 10.建材工作：石膏板烘干、沥青加热、混凝土构件养护；
- 11.机械工业：喷漆、印花烘干；
- 12.食品工业：烘箱加热，夹层锅加热；
- 13.空调工业：工业厂房及民用建筑采暖；
- 14.筑路工业：沥青融化、保温；
- 15.制药工业：烘干；
- 16.轻工业：生产油墨、洗衣粉；
- 17.电镀行业：镀锌，镀铬；
- 18.印刷行业：染色控温，烘干。

◆产品特点:

产品以电能为热源，能效高，清洁环保；

产品具有低压（<0.5MPa）、高温（≤350℃）、安全、高效节能的特点；

产品具有完善的运行控制和安全监测装置，响应快，温度均匀，控制算法可在精确控温基础上最大程度节省能源；

装置可设计为整体撬装结构，结构紧凑合理，配套齐全，安装、运行和维修简单方便；

控制方案可选PLC程序控制、温控表PID控制或分段控制、开断式控制等方式，系统可通过组件扩展实现与上位机通讯功能。

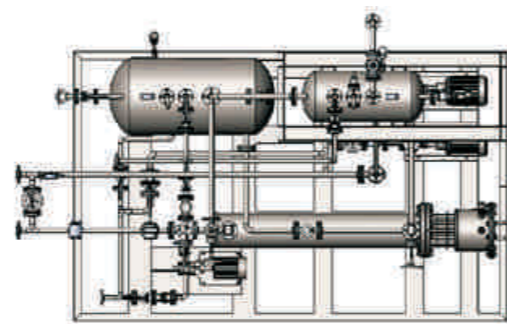
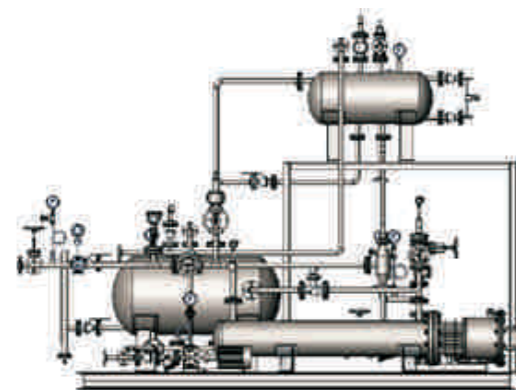
CYZ-DR□□导热油电加热装置选型表

CYZ-DR	□□	-	□□	-	□□□□	-	□□
	特征码 见特征码表* 表中无时选99		电压 V1:380VAC V2:220VAC Z0:其他		功率 单位: W 按实际填写		防爆等级 N:无防爆要求 Y:有防爆要求(防爆等级)

*特征码表中有对应数据的, 型号后继选项不需再选, 如: CYZ-DR01-N。反之则需选择完整。

CYZ-DR□□导热油电加热装置参数及特征码表

特征码	电压 (V)	功率 (kW)	MAX供热量 (kcal/h)	MXA温度 (°C)	循环泵流量 (m³/h)	循环泵功率 (kW)	进口管径 (B系列)	出口管径 (B系列)
01	380	50	42990	350	5	1.5	DN32	DN32
02	380	80	68784	350	8	2.2	DN40	DN40
03	380	100	85980	350	10	3	DN50	DN50
04	380	125	107475	350	13	4	DN50	DN50
05	380	200	171960	350	20	4	DN65	DN65
06	380	250	214950	350	25	5.5	DN65	DN65
07	380	300	257940	350	30	5.5	DN80	DN80
08	380	400	343920	350	41	5.5	DN80	DN80
09	380	500	429900	350	51	7.5	DN100	DN100
10	380	600	515880	350	61	15	DN100	DN100
11	380	800	687840	350	81	22	DN125	DN125
12	380	1000	859800	350	101	22	DN150	DN150
13	380	1200	1031760	350	122	22	DN150	DN150
14	380	1500	1289700	350	152	45	DN150	DN150
15	380	2000	1719600	350	203	55	DN200	DN200



CYK 电加热控制装置及系统



>>> CYK 电加热控制装置及系统

◆应用范围:

CYK-ZZ□□系列电加热控制装置及系统是公司结合重庆川仪强大的自控系统设计、制造能力及工程经验,根据市场需要开发的多用途电加热器或电伴热专用控制装置和系统,控制精度高,性能稳定可靠,可广泛应用于商业及工业环境下对各种电加热器、电伴热装置的保护、控制及监测上。

公司开发的电加热控制装置及系统产品已批量应用于中广核大亚湾核电基地、三门核电厂、海阳核电厂、中国原子能研究院、首航节能敦煌塔式光热发电厂、攀钢集团、山西阳光焦化等项目。

◆产品特点:

控制方式丰富,可结合用户需要及产品特点选择开断式控制、PID参数式控制、分段式控制、PLC编程控制等方式;

产品电气元件选用国内外知名品牌产品,如西门子、ABB、施耐德、正泰、菲尼克斯;控制部件选用西门子、三菱、欧姆龙、霍尼韦尔、横河、岛电、厦门宇电等品牌;功率模块选用德国赛米控(西门康)、台达、杭州西子固态;

产品适应性能强,可按用户和设备需求设计制造为单回路,多回路及复杂控制回路的控制系统,回路参数可通过通讯协议进行数据上传及上位机控制;

控制回路的温度测量仪表为公司结合多年温度仪表设计制造工程经验和加热器特性设计制造的专用温度仪表,具有响应速度快、测温准确,性能可靠,结构紧凑及安装维护方便等特性;

◆产品分类

CYK-ZZ□□ 电加热控制装置及系统选型表

CYK-ZZ	□□	-	□□	-	□□□□	/	□*□*□
	结构形式及材质 11:箱式,碳钢喷塑 12:箱式,不锈钢 21:柜式,碳钢喷塑 22:柜式,不锈钢		输入电源 V1:220VAC V2:380VAC Z0:其他		负载功率 单位: kW 按实际填写		外形尺寸 单位: mm 长*宽*高



CYB 电伴热电缆及控制装置



>>> CYB 电伴热电缆及控制装置

◆应用范围:

电伴热是利用电阻或高分子材料通电发热的特性来补充伴热管道或容器在工艺过程的热量散失, 和传统蒸汽或热水伴热相比, 具有降低能耗, 设计简单、安装维护方便, 发热均匀, 寿命长且可实现远距离监控和控制的优点, 可在需伴热的各种场合使用, 配合我公司设计配套的控制装置或系统更佳。

产品可用于:

火电厂烟气脱硫环保项目防冻和伴热

输油管道、阀门、泵体的伴热、防冻和保温。

具有可燃性的爆炸气体场合的管道和容器伴热。

仪表管线工艺温度的维持。

油田采油井管和井口的伴热。

自来水管线、阀门的防冻和保温。

混凝土预制件防冻养护。

海上油田输油管道, 海水处理系统, 消防系统的防冻、防凝。

电力工业的高压给水、排污、仪表、重油点火油路伴热。

寒冷地区停车场、码头、桥梁、机场跑道的融雪防冻。

◆产品特点:

能量转换效率高, 能耗低, 节能环保;

质地柔软, 与设备、管道贴合度高, 适用范围广;

产品结构简单、发热均匀, 控温准确;

产品可具有防爆功能, 可靠性高, 使用寿命长;

设计简单, 安装、维护便利;

伴热温度受季节、介质影响较小;

易于实现集中自动化控制和监测;

◆产品分类

根据发热体材质和伴热温度的不同, 可将电伴热电缆分为CYB-ZX□□自限温电伴热带、CYB-HG□□恒功率电伴热带和CYJ-KZ□□铠装电加热元件等三种类型。

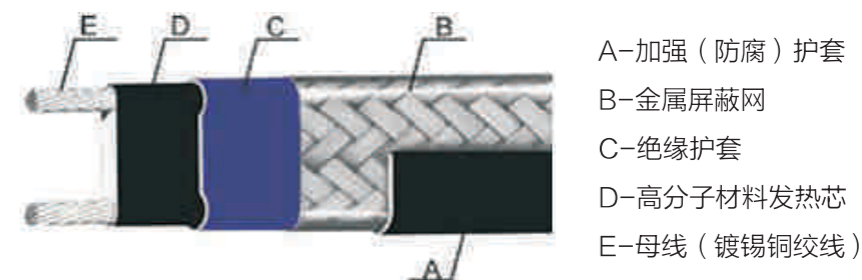
>>> CYB-ZX□□ 自限温电伴热带

CYB-ZX□□型自限温电伴热带是以导电高分子材料做发热体和两根平行的导电芯线及绝缘护套组成, 产品满足GB/T19835-2015, GB/T32348.1-2015标准, 按耐温等级分为CYB-ZX01低温型、CYB-ZX02中温型及CYB-ZX03高温型。

电伴热带通电后发热, 能自动调整功率, 控制温度并保持恒温, 与并联式单相, 三相恒功率电伴热带相比, 自限温电伴热带能自动限制加热时的温度, 且能随被加热物体温度变化自动调节输出功率。

安装过程中, 自限温电伴热带允许多次交叉重叠使用, 不会出现过热点及烧毁的现象。

CYB-ZX□□型自限温电伴热带结构图



- A-加强(防腐)护套
- B-金属屏蔽网
- C-绝缘护套
- D-高分子材料发热芯
- E-母线(镀锡铜绞线)

CYB-ZX□□自限温电伴热带规格及主要技术参数表

型号	温度等级	可选标称功率W/m.10℃	Max工作温度℃	Max暴露温度℃	Min施工温度℃
CYB-ZX01	低温型	10,15,20,25	65±5	85	-40
CYB-ZX02	中温型	30,35,45,50,60	105±5	135	-40
CYB-ZX03	高温型	35,45,55,65,75	130±5	150	-40

技术参数:
1. 室温绝缘电阻: $\geq 20M\Omega/100m$ 2500VDC;
2. 绝缘介电强度: 试验电压符合GB/T19835-2015中表1的规定, 试验1min 不应击穿。

CYB-ZX□□自限温电伴热带选型表

CYB-ZX	□□	-	□□	-	□□	-	□□
	特征码 01:低温型 02:中温型 03:高温型		电压 V1:380VAC V2:220VAC V3:110VAC V5:24VAC* V6:36VAC* V7:12VAC* Z0:其他		标称功率 单位: W/m 详见参数表		结构形式 01:基本型 02:防爆屏蔽型 03:防腐屏蔽型

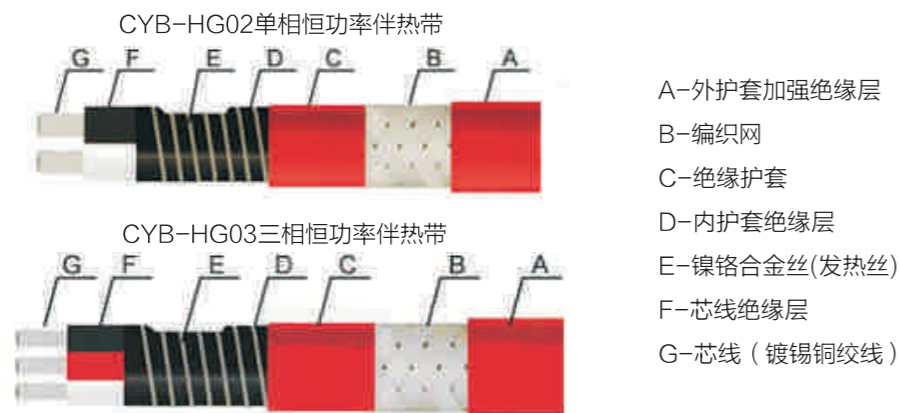
*电压仅限低温型可选

>>> CYB-HG□□ 恒功率电伴热带

CYB-H□系列恒功率电热带单位长度发热量恒定，输出功率不受环境温度变化而改变，电热带长度可根据现场使用需要按发热节长任意剪切，产品具有柔韧性，可以很方便的紧贴在伴热设备或管道表面敷设，外层金属铠装可增加电缆抗拉强度，且能起到传热、散热、亦可作为防静电产生和安全接地的作用，三相恒功率并联电热带更适用于长管线、大口径管线的伴热，且三相负荷平衡。防爆型适用于工厂一区、二区爆炸性环境。

产品根据结构和功能不同可分为CYB-H2并联恒功率电伴热带和CYB-H3三相恒功率电伴热带。

CYB-HG□□ 并联恒功率电伴热带结构图



CYB-HG□□ 恒功率电伴热带选型表

CYB-HG	□□	-	□□	-	□□
特征码	02:2芯, 单相220V工作电压 03:3芯, 三相380V工作电压	结构形式	01:基本型 02:防爆屏蔽型 03:防腐屏蔽型	标称功率	单位: W/m 详见参数表

CYB-HG□□ 并联恒功率电伴热带参数表

型号	母线芯数	标称功率W/m	发热节长mm	MAX长度m	MAX维持温度℃
CYB-HG02-10	2	10	1760	400	180
CYB-HG02-20		20	1250	220	160
CYB-HG02-30		30	1040	150	140
CYB-HG02-40		40	880	110	110
CYB-HG03-10	3	20	1850	500	160
CYB-HG03-20		30	1550	400	140
CYB-HG03-30		40	1300	220	120
CYB-HG03-40		50	980	150	100





技术参数:

- 1.最高承受温度: 205℃; 2.额定电压: 220V、380V AC;
- 3.室温绝缘电阻: $\geq 20M\Omega/100m$ 2000VDC;
- 4.绝缘介电强度: 母线芯数为2时为2000V AC 50Hz 1min, 母线芯数为3时为2500V AC 50Hz 1min, 不击穿。

电伴热带配件

1、电源接线盒 型号: CYB-PJ01	2、两通(直型)接线盒 型号: CYB-PJ02
<ol style="list-style-type: none"> 1、用于电源线和电伴热带之间的连接; 2、额定电压: 220V380V AC; 3、额定电流: 40A; 4、电缆接口: G3/4"; 5、允许电缆外径: $\leq 11.7mm$; 6、防护等级: IP54; 7、可定制防爆型。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、用于电伴热带与电伴热带的连接; 2、额定电压: 220V380V AC; 3、额定电流: 40A; 4、防护等级: IP54; 5、可定制防爆型。
3、三通(T型)接线盒 型号: CYB-PJ03	4、尾(终)端接线盒 型号: CYB-PJ04
<ol style="list-style-type: none"> 1、用于电伴热带与电伴热带的连接; 2、额定电压: 220V380V AC; 3、额定电流: 40A。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、用于电伴热带的末端, 使电伴热带末端与外界隔离。 2、额定电压: 220V380V AC; 3、额定电流: 40A; 4、防护等级: IP54;
5、电伴热带机械式温度控制器型号: CYB-PJ05	
	<ol style="list-style-type: none"> 1、使用时串接在需控制回路中, 采用压力式温度控制器控制温度, 温度到达设定值时断开回路, 温度恢复后自动连接回路通电。 2、额定电压: 220V380V AC; 3、额定电流: 15A; 4、控温精度: $\pm 4^\circ C/\pm 2.5^\circ C$; 5、控温范围: 0-150℃。

电伴热带安装材料

1、耐热压敏胶带	2、铝箔胶带
	
<p>1、产品为在玻璃纤维上涂敷特殊压敏材料制成的胶带。 2、用于将电伴热电缆粘接在需加热设备或管道上。 3、材料规格：宽20mm和宽50mm。 4、材料使用温度 < 200℃。</p>	<p>1、铝胶带系薄铝质带涂复特殊的胶粘剂后所形成的一种胶粘带。 2、用于固定电热带、温控器的毛细管及温包，起到固定，增大散热面，传导热量的作用。 3、材料规格：宽50mm×厚0.1mm。</p>
3、不锈钢扎带	4、室温硫化硅橡胶
	
<p>1.由不锈钢带和固定卡扣组成，用于绑扎固定电伴热电缆。 2.安装时可根据需求进行剪切。 3.材料规格：宽10mm×厚1mm。</p>	<p>1.用于粘接电伴热电缆或作为接线盒的防水安装材料。 2.耐温性，电气绝缘性及耐老化性能优良。</p>

电加热相关计算资料