

上海工陶陶瓷有限公司



企业介绍 Enterprise introduction

致力于中国节能加热砖事业，科技创新、服务真诚！

上海工陶陶瓷有限公司是一家民营高新技术企业。公司专业从事远红外节能发热砖的研制、生产和销售。

作为新能源开发商，公司与中山大学、中国科技大学、中科院电工所等全国知名高校和研究单位有着紧密的合作关系，拥有强大的技术力量及一批由学士、硕士及博士组成的专业技术研发团队。

在当今能源行业百舸争流的浪潮中，上海工陶陶瓷有限公司以其战略思维、世界眼光和创新理念，努力为新能源、节能技术和环保事业添砖加瓦。

公司秉承专业与专注的企业经营理念，结合全国范围的强势市场攻略，公司组建专业的营销机构，为客户提供优质的产品和专业的服务，创造消费的最高满意，以科学、完美、真诚的企业态度来获得客户的认同。

公司本着打造一流品牌，提供一流服务的宗旨，不断的超越，力争做到经济效益与社会效益的完美统一。

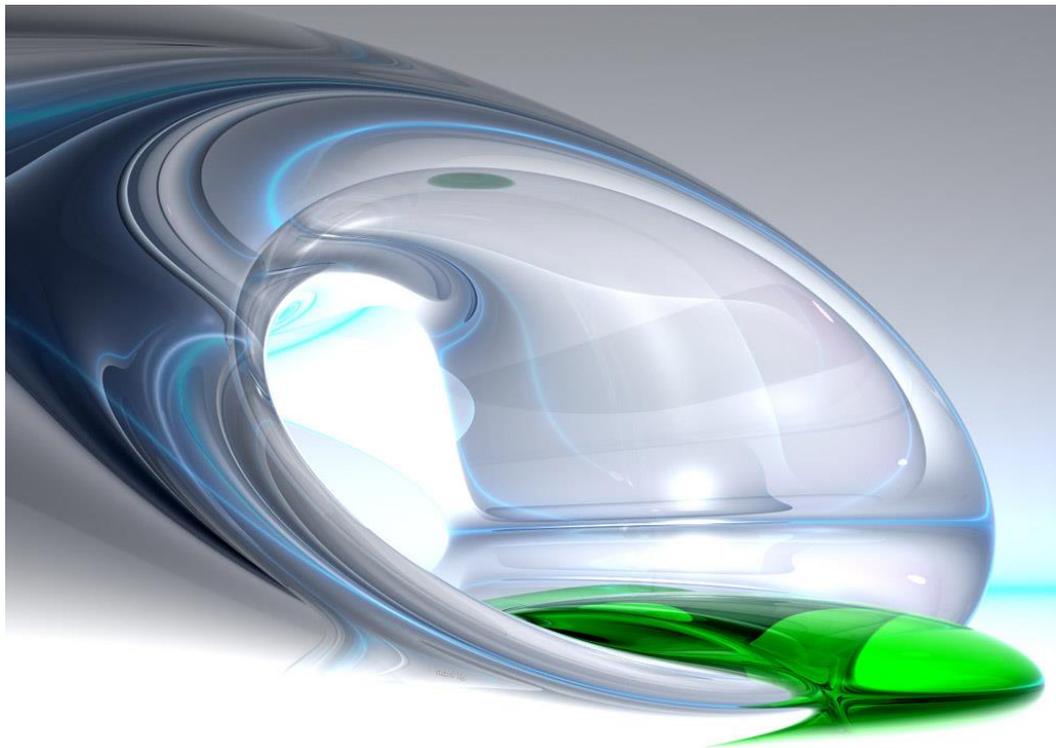
追求卓越、励志完美，工陶为你战线美好的未来。

企业精神：诚信、高效、创新、团队

经营理念：专业、专注、尽责、共赢

人才理念：发现人才、培养人才、成就人才

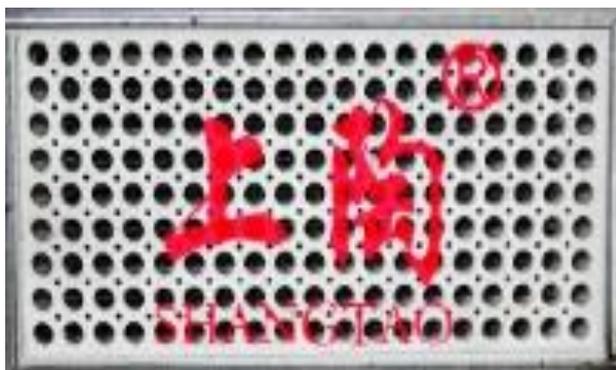
市场战略：立足国内、辐射全球



产品介绍 Product introduction

蜂窝陶瓷红外发热砖立足于自主创新，着眼于蜂窝陶瓷的平稳热流功能，选择了多层符合绝热材料的优化组合，提出了一种新型红外发热砖结构，具有较高的能量定向辐射能力，使非工作面上的热耗散趋于最小；依据蜂窝结构中对流-辐射耦合的传热计算原理，针对蜂窝结构抑制对流、减少热损失的效应进行了试验研究，获得了以下重要理论结果：小孔蜂窝虽然能抑制对流引起的热损失，但由于遮挡红外和肋面热传导增加，又抵消了因抑制对流而带来的好处。针对各种结构及相应几何尺寸，对蜂窝导板进行了试验和对比，使得这种复合式发热元件的产品达到了高效率、长寿命。从测试结果看，本公司在“产学研”模式推动下研发出的蜂窝红外发热元件新产品，其技术已经达到国内领先及国际先进水平。

本蜂窝陶瓷面板由堇青石、钛酸铝、莫来石和刚玉等材料复合配方而成，并采用“对合”结构；有效消除发热元件表面的热扰动，抑制对流、减少热损失，改善热流分布，是发热元件产生的热量主要通过红外在一定的角度范围内向受热体辐射，它具有热阻小、导热性能好、耐热冲击力强、使用寿命长等综合优点：本蜂窝结构孔距、孔径及相应隔断上的小直径孔的几何布置等均通过热力学的计算化所得，目标函数为：受热体以最快速度获得最大的表面温升；采用了石英 UV 平面冷镜阻挡辐射至背面空间的红外线，提高了发热元件效率，在类似产品中未有先例。



常用规格

60*120	390W
120*120	500W
120*120	650W
120*120	780W
60*240	500W
60*240	650W
60*240	780W
60*240	1000W

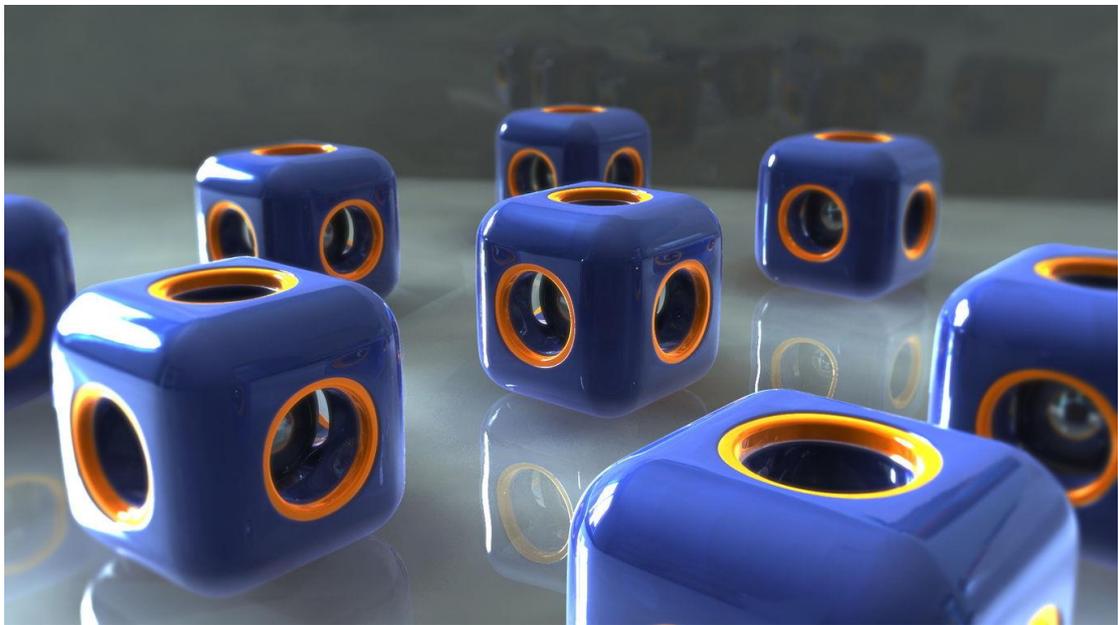
制作原理 Production principle

- ✚ 较大孔径符合蜂窝结构中对流-辐射耦合的传热计算
- ✚ 针对蜂窝结构一直对流、减少热损失的效应进行的多轮的实验研究
- ✚ 发现小尺寸的蜂窝虽能抑制对流引起的热损失，但由于遮挡红外和增加肋面热阻，抵消了因抑制对流而带来的好处。
- ✚ 针对各种结构及几何尺寸的蜂窝结构进行的十轮实验和对比
- ✚ UV 平面冷镶的红外反射能力



产品特色 Product features

- 1** 本产品立足于理论分析，利用 **Fluent** 软件，对不同高宽比的蜂窝进行计算机数据模拟研究，汾西获得最高烘烤温度的构造。
- 2** 获得最佳蜂窝孔径并以此设计出符合要求的蜂窝结构
- 3** 为提高成品率，延长发热砖的使用寿命，设计出“对合式蜂窝”的结构及其相应模具和产品
- 4** 为提高蜂窝结构的抗热激变性以便耐受急速的温度变化，且能满足吸塑机轻微撞击的机械强度，需要对蜂窝堇青石等用料配方进行调整和优选，然后进行多轮实验
- 5** 解决多层复合的绝热层和 **UV** 石英平面冷镜及其替代材料问题，提高发热砖的热性能和性价比
- 6** 解决最佳热电偶位置满足整机“一对一”温度控制需求



产品性能分析 Product sexual price

表面温升测试							表面温升测试						
工陶GT-1#温控是蜂窝陶瓷红外发热砖							某知名外国产品						
U=220V; R=132Ω; I=1.66A; P=365W							U=220V; R=101Ω; I=2.18A; P=480W						
时间/分钟	温度/℃						时间/分钟	温度/℃					
	10"	20"	30"	40"	50"	60"		10"	20"	30"	40"	50"	60"
1'	44	45	52	71	99	141	1'	38	43	59	83	106	143
2'	189	241	287	335	377	416	2'	171	199	226	250	275	297
3'	445	474	499	519	537	551	3'	317	336	351	368	383	398
4'	562	572	578	587	597	598	4'	411	422	434	443	451	463
5'	608	615	618	620	622	623	5'	470	480	486	495	500	505
6'	625	629	631	633	637	636	6'	507	515	518	527	532	537
7'	638	641	642	642	642	643	7'	538	539	539	541	542	545
8'	644	644	643	644	645	645	8'	550	553	553	553	554	558

相应升温曲线如下:							相应升温曲线如下:						

工陶GT-1#温控是蜂窝陶瓷红外发热砖							某知名外国产品						
U=220V; R=132Ω; I=1.66A; P=365W							U=220V; R=102Ω; I=2.16A; P=475W						
时间/分钟	温度/℃						时间/分钟	温度/℃					
	10"	20"	30"	40"	50"	60"		10"	20"	30"	40"	50"	60"
1'	44	45	52	71	99	141	1'	32	36	51	82	124	182
2'	189	241	287	335	377	416	2'	242	291	333	369	400	425
3'	445	474	499	519	537	551	3'	443	457	468	475	484	490
4'	562	572	578	587	597	598	4'	497	500	507	506	511	514
5'	608	615	618	620	622	623	5'	516	518	521	520	521	517
6'	625	629	631	633	637	636	6'	520	524	525	528	531	532
7'	638	641	642	642	642	643	7'	530	528	529	529	532	532
8'	644	644	643	644	645	645	8'	537	539	539	538	538	534

产品性能分析 Product sexual price

表面温升测试							表面温升测试						
工陶GT-1#温控是蜂窝陶瓷红外发热砖							某知名外国产品						
U=220V; R=132Ω; I=1.6A; P=364W							U=220V; R=101Ω; I=2.18A; P=480W						
时间/分钟	秒/℃						时间/分钟	秒/℃					
1'	26	27	26	28	28	29	1'	37	37	38	38	39	41
2'	31	33	35	38	42	45	2'	42	46	48	51	53	55
3'	47	51	55	58	61	65	3'	58	60	63	65	67	68
4'	68	71	74	76	79	82	4'	70	71	73	75	76	78
5'	88	85	88	90	91	93	5'	80	81	82	83	84	84
6'	95	96	97	98	99	100	6'	85	85	86	87	88	89
7'	102	102	103	104	105	106	7'	90	90	91	92	92	93
8'	106	107	108	109	109	110	8'	93	93	93	93	94	94

相应升温曲线如下:							相应升温曲线如下:						

工陶GT-1#温控是蜂窝陶瓷红外发热砖							某知名外国产品						
U=220V; R=133Ω; I=1.65A; P=364W							U=220V; R=102Ω; I=2.16A; P=480W						
时间/分钟	秒/℃						时间/分钟	秒/℃					
	10"	20"	30"	40"	50"	60"		10"	20"	30"	40"	50"	60"
1'	29	29	30	30	30	31	1'	30	31	31	31	31	32
2'	32	33	34	35	37	38	2'	32	33	34	35	36	38
3'	39	41	42	45	46	48	3'	39	41	42	44	46	48
4'	50	52	54	56	57	60	4'	50	51	53	55	56	58
5'	61	63	65	66	68	69	5'	59	61	63	64	65	66
6'	71	73	75	76	77	79	6'	67	68	70	71	72	73
7'	80	82	83	84	85	86	7'	74	75	76	76	77	77
8'	88	89	90	90	91	92	8'	78	79	79	80	80	80

产品测试注意事项

为了测试数据的准确，结合合作单位的使用情况，特提出以下测试注意事项：

- ◇ 外部测试环境的统一性。
电压、温度、湿度和使用常规加热砖的环境一致。
- ◇ 具体环境的统一性。
同一台机器，同样模具，生产同一规格、板材厚度一致的产品，同一操作工人。
- ◇ 测试电量不可有其他负载，单纯是两种加热砖耗电量上的比较。
测试时开启与原先使用的相同数量的发热砖。
 - 特别提示：单独接线测试发热砖的耗电量，风机、电风扇等其他负载应除外，因为工陶产品是节能产品，如有其他负载，节电量相同，基数变大，导致节能比例不精确。
 -
- ◇ 工陶能源产品定向测试：工陶产品最大的特点是远红外的定向辐射性，它的放射角度为 45 度，而其他加热砖放射角度为 90 度；因此工陶产品热效率更高，穿透力更强，加工成品的时间更短；A，为最大限度发挥工陶产品辐射定向性，相比较更换前，每块砖负载可以调试更低。B，安装后进行再一轮调试，根据工艺要求，周边辅助加热上的部分可以酌情关闭，不影响产品的质量。
- ◇ 测试时，连续测试 24 小时，记录原先加热砖生产成品的加热时间，所耗的电量；再换上工陶产品，连续测试 24 小时，数据很直观、准确。
- ◇ 接电流互感器的短时间内不准确性。
电流互感器能测算加热产品的有效性，但是短时间内误差大，得出的数据不准确。建议使用工陶加热砖后加长跟踪记录的时间或者使用 100 安培的电表测量，这样得出的数据较为准确。



科技是第一生产力

工陶远红外加热砖根据其发热原理,结合实验室数据及合作厂家使用后的数据证明工陶远红外加热砖至少可以节电 22%以上,一般情况下,一个月左右即可收回投资。而且工陶远红外加热砖结构紧实,可以有效防止由于吸塑机震动造成对加热元件的损坏,内部电阻丝采用高标准进口电阻丝,加入抗氧化稀有元素,使用寿命大大增长,产品加热更稳定,可以减少厂家因频繁更换加热砖所浪费的时间,直接提高生产效率。

合作厂家名录:

慈溪市长城电子有限公司
合肥美的电器股份有限公司
杭州松优诺电器有限公司
海信集团
宁波华彩电器有限公司
TCL 冰箱
星星集团有限公司

.....

广东奥马电器股份有限公司
合肥华发塑造制品有限公司
海尔集团
美菱股份有限公司
陕西宝鸡菲凌电器有限公司
新飞冰箱
尊贵电器

.....



上海工陶陶瓷有限公司

电话：86-021-53082298

传真：86-021-53082308

邮箱：shgongtao@163.com

地址：上海市北京东路 668 号一楼展示大厅 A 区 135 室
(上海科技京城高科技创业园区)