



BFG

反辐射工业节能绝热环保 系列材料



陝西星光絕熱節能有限公司
西安市東方星光化工研究所

企業簡介

陝西星光絕熱節能有限公司是专业从事各种绝热节能环保材料研发、生产(年生产能力3000m³)、销售、施工为一体的专业企业，并具有售前、售中技术支持和售后服务。

我公司多年来发扬“敬业、合作、求实”的企业精神，秉承“以德为本”“造就品牌，服务社会。健康生态的企业理念，成功研发出多种超强耐高温反辐射工业绝热节能环保系列材料。“品质卓越”如今“星光人”在注重品牌发展的同时更要把节能、环保、生态、健康奉献给社会和各个合作企业。

星光依存于客户，搞规范管理的，第一目的就是以客户为关注焦点，严格执行ISO9000国际质量管理体系和ISO14000环境管理体系，为客户提供最优质的节能环保产品和优秀的服务。

陝西星光絕熱節能有限公司
Shaanxi Starlight
Heat Insulation & Energy Conservation Co., Ltd





追求卓越 合作共赢

節約能源保護環境振興中華造福人類的偉大事業。陝西星光絕熱節能有限公司從事節能環保材料研發製造業已走過了十多個春秋。研發生產製造節能環保產品及系列材料，像顆顆璀璨的星光鑲嵌在色彩斑斕的世界版圖上，為社會提供着光明和動力，我們為此感到無比的驕傲和自豪！

面對新世紀、新機遇、新挑戰我們將始終不渝地堅持以科技為先導，以創新為動力，以管理為基石，以用戶為“上帝”，以銷售產品視人品為原則，繼續發揚自力更生、艱苦拼搏、與時俱進、務實創新的“星光人精神”，在新世紀裏實現新的跨越。

友誼和合作是人類最大的財富。過去，我們所取得的一切成就無不得益於廣大用戶的信任和合作，以及由精誠合作所締造的牢不可破的友誼。未來我們期望得到更多用戶朋友的支持與合作。共同實現市場經濟條件下“商情兩旺”的美好願景。陝西星光絕熱節能有限公司是您最信賴的合作伙伴。

我們的目標是追求卓越，合作共赢！

王安民

陝西星光絕熱節能有限公司

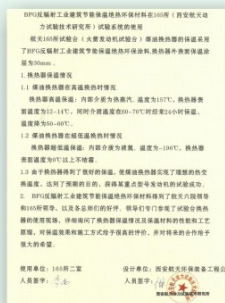
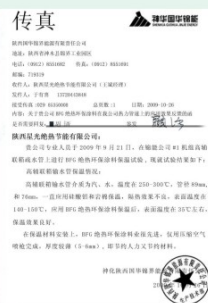
证书



检验报告



认证



陕西国华锦界能源有限责任公司
对BFG特种绝热保温材料的使用
认证

西安航天动力试验技术研究所
对BFG特种绝热保温材料的使用
认证



BFG反辐射工业节能绝热环保系列材料简介：

星邦纳米改性节能环保超强耐高温耐低温材料采用多种特有的含硅酸盐非金属优质矿物质纳米材料，由封闭微珠将其连在一起形成三维网络空心结构的纳米，陶瓷微珠之间形成了一个静态的空气组，有激活纳米材料独特的二元协同双疏结构，经特殊工艺以高分子化合物等进行改性复合而成，使材料深层具有仿荷叶的表面微观结构，不仅具现代高档、华丽、柔和、超薄，并具有超强的反辐射绝热绝缘隔热保温防腐防护效果，而且强度、韧性、附着力强，并具有防水、防火、防沾污、自洁、屏蔽紫外线、杀菌防霉等特殊功能，是新一代新型绿色节能环保水性材料。

1. 产品特点

超强耐高温耐低温（+1000℃~-200℃）、密度小、导热系数低、绝热等级达到R35，反射率为80%，绝热效果可达90%左右，比重轻、超薄、施工安装方便，8-10年使用期，是集隔音、吸音、反辐射、绝热绝缘于一体的新型高科技节能环保系列材料。

2. 产品主要用途

- **电力工业：**各种高温设备管道，锅炉热管网、汽轮机、异型阀门、炉门顶壁的绝热隔热保温节能环保降耗。
- **冶金工业：**冶金窑炉设备管道及热风设备管道网的绝热隔热降温、保温。
- **石油化工工业：**化工热冷设备，贮藏热力设备，管道及仪表的绝热保温防腐隔热防护，石油管道的防腐保温，绝热节能环保降耗。
- **轻工业：**大型远红外烘干炉、电磁窑炉等设备管网的绝热保温隔热。
- **航天兵器工业：**超强耐高温耐低温、反辐射等设备的绝热隔热隔音吸音。
- **船舶工业：**船舶的冷藏系统防腐绝热保温隔音吸音、及各种热冷设备的防腐，绝热隔热。
- **各种异型设备、蒸馏塔、蒸球、热冷换热器、热旋转体的防腐反射性隔热，保温，防火等。**
- **各种冷藏室、恒温室内绝热、复合墙外护保温，室内一般低温设备管道、冷库的隔热保温反辐射隔热。**

3. 应用范围

- **各种退火炉、加热炉：**外表面喷涂6mm，表面温度从94.5℃下降至32.5℃，减少热量损失86%以上，表面无严重灼烫的感觉。
- **管道阀门：**95℃热水管阀门的外表面喷涂5mm，表面温度下降至30℃。
- **低温交换塔：**外表面喷涂5-6mm，可减少冷量损失80%以上，未出现结霜，同时具备防腐效果。
- **低温设备容器：**外表面喷涂3mm，有效防止太阳环境辐射热对设备的影响。
- **丙烯管、油库：**外表面喷涂8mm。外部表面温度下降20℃以上，减少罐体外表面的腐蚀，起到一定保护作用。
- **粮仓、冷库：**外围表面喷涂3mm，仓顶温度可以下降19℃以上，并可防护环境水汽对仓体外围的影响，节能35%以上。
- **厂房、楼层屋顶、大棚：**喷涂2mm，在30℃环境温度下屋顶温度下降28℃，极大地减少了太阳热烘烤的感觉。

BFG反辐射工业节能绝热环保系列材料技术性能

BFG超强耐高温绝热隔热保温材料采用世界前沿的纳米超细加工技术，从天然矿物质中制取纳米电晶体，经过先进的纳米分散技术将纳米电晶体与材料有机的结合在一起。具有超强耐高温耐低温绝热隔热绝缘保温性能，可抑制高温物体的热辐射，有效抑制并屏蔽红外线的辐射热和热量的传导，因而产生效率高、少污染、节能、固化产物性能优异等优点，是一种节能环保良好的绿色产品。



产品技术指标

序号	项目名称		单位	技术指标		
				优等品	一等品	合格
1	外观质量			色泽均匀一致，粘稠状浆体		
2	浆体密度		kg/m ³	≤8000-1000		
3	PH值			9-11		
4	干密度		kg/m ³	≤180	≤220	≤280
5	体积收缩		%	≤15.0	≤20.0	≤30.0
6	抗拉强度		kpa	≥100		
7	粘结强度		kpa	≥25		
8	高温后抗拉强度（873K 恒4h）		kpa	≥50		
9	使用温度		℃	高温800-1300℃、低温-200℃		
10	导热系数	平均温度623±5K时	w/m.k	≤0.90	≤0.10	≤0.11
		平均温度343±5K时		≤0.05	≤0.06	≤0.07
11	耐水性			在常温下浸泡24小时 不溶解、不变形、不开裂		
12	抗冷冻性					
13	耐腐蚀性（5%变压器油）					
14	耐酸性（5%硫酸溶液）					
15	耐酸性（5%氢氧化钠溶液）					
16	腐蚀性			无		
17	可燃性			不燃、防火		



STAR LIGHT

1、绝热性：

密度小，导热系数低，绝热等级达到R35，反辐射率为80%，绝热效果可达90%左右，超效绝热，阻止热量隔传持续保持设备温度与能量。

2、附着性：

可与钢板表面附着牢固，粘接力强，彻底与物体粘结坚固，不开裂、不脱落。

3、抗伸缩

采用国际领先分子架桥膜技术，核壳结构交联和亲水涂膜三合一达到弹性和防污染最佳平衡点，实现最佳涂膜性能。内层超弹强韧与物体紧密结合，具有良好的抗伸缩性和弹性，可有效防止因冷热引起的不同温度下的扩张和收缩。



4、稳定性：

陶瓷微珠复合技术的应用，使得涂膜化学稳定性更高，经久耐用。稳定而致密连续涂膜对物体起到有效的防腐保护作用。

5、危害性：

水性、安全环保、无毒、无尘、无味，不污染环境、对人体无害、不会产生有害（WOC）物质成分及其他有害聚合物、分解物和副产品物。

6、更好防水功能：

BFG负离子生态健康材料加特殊防水透气配方能形成致密膜，有效防止水份的渗透。

7、防火阻燃性：

阻燃耐高温是本产品十分突出的一个特点，指标高于国家级（隧道燃烧比值A级）。热力设备使用本产品遇1000℃以上的高温（耐低温-200℃）涂膜表面不起泡、不燃烧、不脱落、不开裂、不变形、不粉化、其性质也不变。



8、抗酸碱功能：

BFG负离子抗菌生态健康绝热材料采用纳米技术矿物质高分子，具有极强耐酸碱防腐功能与水油接触不溶解、不开裂、不变形、其性质也不变，封闭性能好，防腐性能是一般产品的2-3倍。

9、优异流平性：

BFG调整了涂液材料流动性，系用机械喷涂，令喷涂膜表面更细腻平滑。

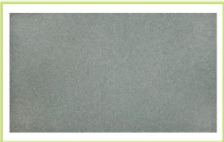
10、可调色：

根据客户要求，可调配出您所要求的各种颜色。本公司根据设备管道标色标识要求研制开发生产出具有标色警示功能的系列材料。



11、更多喷涂面积：

抗菌生态健康超强绝热材料涂膜厚度薄，是传统保温材料的1/3-1/5。对空悬异型设备效果更佳。



521所航天舱试验材料2010年4月13日

每立方米绝热材料若涂层厚度为10mm理论喷涂量达到100平方米

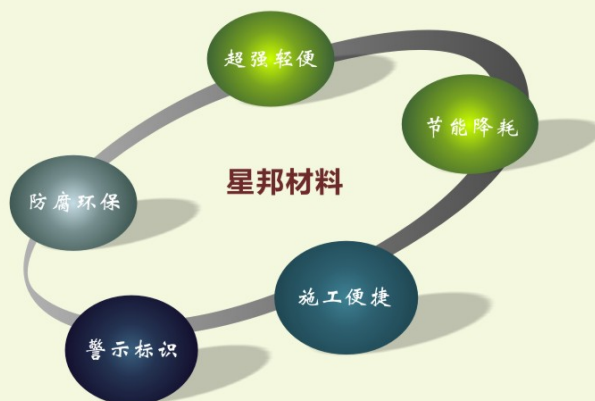
喷涂厚度	12mm	10mm	8mm	6mm	4mm	2mm	1mm	0.5mm
理论喷涂面积m²	8.3	10	12.5	16.67	25	50	100	200
固化成型实际面积m²	6.64	8	10	13.34	20	40	80	160

注：0.1立方材料在设备物体表面喷涂面积。



STAR LIGHT

BFG反辐射工业节能绝热环保系列材料五大优势：



1、超强轻便：

BFG绝热材料是集密度小、导热系数低、反辐射、超强耐高温耐低温、绝热防腐、防水防火、隔音吸音、绝缘于一体的轻质材料。因抗冷热引起的不同温度下扩张与收缩，有良好的弹性，化学性能稳定，不与任何物质发生反应。

2、防腐环保：

原材料主体采用矿物质高分子，具有极强耐酸耐碱防腐功能，与水油酸碱接触不溶解、不开裂、不变形、不燃烧、不粉化，其性质也不变，无毒、无害、无尘、不污染环境，不腐蚀设备，系不燃性环保材料。

3、警示标识：

为预防和避免重大事故的发生，国家及相关部门对生产设备及管道的标色警示十分重视。其主要作用和要求是，通过标色警示让人们能清晰区分设备与管道的介质流向，从而有利于生产安全和管理，以预防突发事件并做好应急处理。传统保温材料的标色警示一般采用刷各种油漆标色来区分。但油漆易脱落，通常还要采用挂牌来标识。而选用BFG材料，则可根据高、低温设备管道内的实际介质特点与使用要求选择不同的警示标色。我公司根据设备管道标识要求，研制开发生产的系列材料具有标色标识警示功能。多种色标为：碳黑、铁黑、灰白色、银灰色、铁锈红、桔黄色、铁灰色、酞青蓝等均能满足用户需求，完全可以取代刷油漆和挂牌的方式。

4、施工便捷：

施工方便，可采用机械喷涂固化成型，随意造型、喷涂、夹装，冷态或热态施工均可，一般不需包扎、捆绑加固等辅助材料，便于施工。探测检修时可以不停产，如有泄漏可通过绝热保护层准确的反映出来，只需要局部切割铲除，维修后再喷涂修补绝热保护层，避免了大拆大卸，简便了维修施工，减少流程和工人劳动量，缩短工时及节约材料，降低成本。

5、节能降耗：

BFG绝热材料与传统保温材料相比节能效果显著且经济效益突出。以介质温度为350℃，长1米，直径300mm的管道为例，若环境温度为20℃、温升25℃，年运行8000小时，锅炉热率70%，管道热损失为8410千卡/小时。采用BFG绝热材料做绝热保温防护节能环保层（厚40mm）后热损失减少8167千卡/小时，热损失减少97%，年热损失减少6534万千卡，折合标煤13.3吨，若按标准煤670元/吨计，则年节能标煤项费用8911元。单个阀门产品的节能有限，若以安装1万个直径300mm阀门（或1万米管线）计算，每年就可以节约标煤13300吨，经济效益十分可观。





BFG-I反辐射工业节能绝热环保系列材料的性能

BFG-I反辐射工业节能绝热环保系列材料与传统产品相比较优势明显。目前市场上传统保温材料品种较多，性能各异。根据国标GB4272-84规定，以保温后的年热损失量和投资的年分摊费用之和为最小值（计算保温层的经济厚度）。

BFG-I绝热材料与目前国内其它保温材料效果对比结果见表3

使用部位	热面层温 (℃)	材料对比	保温层 厚度(mm)	表面 温度(℃)	环境 温度(℃)
蒸汽主管阀门	138	石棉制品	85	44	38
		BFG绝热节能材料	16	35	
供汽站阀门	306	硅酸铝纤维毡	180	55	32
		BFG绝热节能材料	24	42	
真空制盐设备	180	膨胀珍珠岩	180	54	34
		BFG绝热节能材料	20	41	
旋风设备	354	玻璃纤维棉	340	68	32
		BFG绝热节能材料	31	43	
热风设备	510	膨胀珍珠岩	280	78	20
		BFG绝热节能材料	59	43	



BFG-II超强耐高温抗低温防腐绝热材料

星邦产品，工业防腐绝热保温反辐射绝缘隔音吸音降噪节能环保。

- ▲ BFG-II吸湿率小于5%，在1300℃以内不燃烧，在-196℃以内有良好的抗低温效果。
- ▲ 密度小导热系数低，属矿物质材料，无毒无尘不污染环境，不腐蚀不溶解，对人体无害。
- ▲ 粘结力强，喷涂固化附着力牢固，与基面粘结优异。
- ▲ 防火防水，并增强抗酸碱，耐腐蚀性和抗低温防阻燃功能。
- ▲ 降低热辐射及紫外线热量的传导，反辐射率为90%以上。
- ▲ 略有柔性。

注意事项：

- 1、铸造件禁止热喷涂施工。
- 2、严格检查产品是否超过保质期，如有干裂固化块现象或超过保质期禁用。
- 3、使用时将桶盖打开用勺上下搅拌混合均匀。

选用喷涂表：

- 1、有效确保产品质量，必须按照用户提供导热系数方程以基热冷面温度要求喷涂施工。
- 2、施工喷涂参考数据。

温 度	喷涂厚度
-25-100℃	8-13mm
101-200℃	14-20mm
201-400℃	21-38mm
401-500℃	39-43mm
501-1000℃	44-59mm

应用范围

各种高温设备管道及异型等设备。
冶金、电力、核电、化工、兵工、航天工业等。
超强度绝热抗低温设备应用。





BFG-III超强耐低温绝热保温材料

BFG耐低温材料采用国际领先的分子架桥双模技术、核壳结构、交联和亲水涂膜三合一，达到弹性耐酸碱防腐防污染最佳平衡点，实现最佳涂膜性能。内层超弹强韧与管道物体紧密结合，外层光固化形成分子及网状，有效抗低温、抗热传和反辐射和紫外线。

根据不同使用要求，材料分为0℃、-40℃、-196℃，BFG-III系灰白色，导热系数为0.29w/m.k，有效抑制并屏蔽紫外线的辐射和热量的传导，对低温物体有效保冷并能抑制环境辐射热而引起的冷量损失，也可防止物体冷凝的发生。

产品特点

- 1、低温隔热、保冷防水、防腐、防阻燃、防火、隔音、绝缘、抗酸碱、施工方便等特点。
- 2、保冷绝热性：有效阻止热冷量传递、持续保持物体固有的温度与能量。如绝热、隔冷保温。
- 3、粘结力强、可彻底粘接，稳固地粘附于物体表面。
- 4、抗伸缩：有效提高了产品的强度和弹性，可防止因冷热引起的扩张与收缩。
- 5、无危害性：没有任何异味，不会产生有害物质成份及其他有害聚合物和副产物，属环保型节能材料。
- 6、稳定性：化学性能稳定，不与任何物质发生化学反应，不受酸碱、腐蚀性物的影响。

应用范围

各种低温设备管道及异型设备等。
冶金、电力、核电、化工、兵工、航天工业等。
超强度绝热抗低温设备应用。



BFG反辐射工业节能绝热环保系列材料使用及注意事项

- 绝热保温施工前后，须彻底清除设备及管道表面的铁锈、油污及灰尘。
- 严格检查产品是否有干裂和硬化现象，超过保质期的产品绝不可使用。
- 设备管道在冷状态，绝热保温施工喷涂时先少量喷涂2-3mm，要保持毛面，切勿压实，粘住为止，固化成型干燥后再连续喷涂。
- 设备管道在运行热状态时，绝热保温施工需将筒易喷涂拉毛，干燥固化后即可连续喷涂。每层3-5mm左右，严防压实而影响绝热层效果。要求经纬交叉喷涂，让其高分子定向排列，以增加涂层的包裹强度。
- 空间管道设备进行绝热保温施工时，应待敷设的绝热材料固化成型干透后喷涂。
- 室外施工应待已敷好的绝热材料完全干燥后，根据特殊需要再喷涂防水层。
- 施工人员必须是经过严格专业培训，具有操作技能的人员，上岗须按安全规程穿戴工作帽、工作服、鞋。严格按规范要求施工，以防止烫伤、摔伤、烧伤等事故的发生。
- 按照不同设备的介质温度采用不同喷涂厚度。
- **铸造件禁止热喷涂施工。**

选用喷涂厚度表

设备介质温度	使用厚度	设备介质温度	使用厚度
-25 ~ 100℃	8 ~ 14mm	301 ~ 400℃	29 ~ 49mm
101 ~ 200℃	15 ~ 25mm	401 ~ 500℃	58 ~ 59mm
201 ~ 300℃	25 ~ 28mm	501 ~ 1000℃	59 ~ 69mm

(1) 低温设备及管道防凝露保冷厚度选用见表3、表4.

(2) 热力设备及管道保温绝热层厚度选用见表5、表6.

注：以下各表仅供参考。





注：以下各表仅供参考。

表3：低温设备及管道防凝露保冷厚度选用表

公称直径及外径 (mm)		北京介质温度 (°C)								计算参数
		-15	-10	-5	0	5	10	15	20	
15	18	32	30	27	24	21	18	14	9	1、环境温度 北京33.2℃ 西安35.2℃
20	25	35	32	29	26	23	19	15	10	
25	32	37	34	31	28	24	20	16	10	
32	38	38	35	32	28	24	20	16	10	
40	45	39	36	33	29	25	21	17	11	
50	57	42	38	35	31	26	22	17	11	
65	76	44	40	36	32	27	23	18	11	
80	89	45	41	37	33	28	24	18	12	
100	108	47	43	39	34	29	24	18	12	2、露点温度： 北京28.2℃ 西安29.2℃
125	133	48	44	40	35	30	25	19	12	
150	159	50	45	41	36	31	25	19	12	
200	219	52	48	43	38	32	26	20	13	
250	273	54	49	44	38	33	27	20	13	
300	325	54	49	44	38	33	27	20	13	
350	377	55	50	45	39	34	28	21	14	3、外表面 换热系数： 8.14 w/(m²·°C)
400	426	56	50	45	39	34	28	21	14	
450	480	57	51	46	40	34	28	21	14	
平 壁		63	57	50	48	36	29	22	14	



表4：低温设备及管道防凝露保冷厚度选用表

公称直径及外径 (mm)		西安介质温度 (℃)								计算参数
		-15	-10	-5	0	5	10	15	20	
15	18	27	24	22	20	17	14	11	7	1、环境温度 北京33.2℃ 西安35.2℃
20	25	29	26	23	21	18	15	12	8	
25	32	31	27	25	22	20	16	12	8	
32	38	32	28	25	22	20	16	12	8	
40	45	33	29	26	24	21	17	13	9	
50	57	35	30	27	24	21	17	13	9	
65	76	36	31	28	25	22	18	14	9	
80	89	37	32	29	26	23	19	14	9	
100	108	39	34	30	27	23	19	14	9	2、露点温度: 北京28.2℃ 西安29.2℃
125	133	40	35	31	28	24	20	15	10	
150	159	41	36	32	28	24	20	15	10	
200	219	43	37	33	29	25	21	16	10	
250	273	44	38	34	30	25	21	16	10	
300	325	44	38	34	30	25	21	16	10	3、外表面 换热系数: 8.14 w/(m ² .℃)
350	377	45	39	35	31	26	22	16	11	
400	426	45	39	35	31	26	22	16	11	
450	480	46	40	36	31	27	22	16	11	
平 壁		50	43	38	33	28	22	17	11	

BFG绝热环保材料应用在
西安某航天基地中的热冷交换容器





表5：热力设备及管道保温绝热层厚度选用表

运行及方式		室外安装					
介质温度 (℃)		50	100	150	200	250	300
最大允许热损失 (w/m ²)		116	163	203	244	279	308
公称直径 (mm) 管道直径 (mm)		环境温度：-14.2℃ a=23.26w/(m ² .k)					
15	18	19	25	31	35	41	47
20	25	20	27	33	38	44	51
25	31	21	29	35	41	47	54
32	38	22	30	36	42	49	56
40	45	23	31	38	44	51	58
50	57	23	32	40	46	53	61
65	76	24	33	41	48	56	65
80	89	25	34	42	50	58	67
100	108	26	36	43	52	60	69
125	133	27	37	46	54	63	72
150	159	27	38	47	55	64	74
200	219	28	40	49	58	68	78
250	273	29	40	51	60	70	81
300	325	29	40	51	61	72	83
350	377	30	41	52	62	73	85
400	426	30	41	52	62	74	86
450	480	30	42	53	63	75	87
平壁		31	46	59	72	86	102
外表面温度 (℃)		-4.2	-0.2	2.8	6.8	9.8	12.3

山东胜利发电厂
施工现场



表6：热力设备及管道保温绝热层厚度选用表

运行及方式		地沟内安装					
介质温度 (°C)		50	100	150	200	250	300
最大允许热损失 (w/m²)		116	163	203	244	279	308
公称直径 (mm)	管道直径 (mm)	环境温度: -14.2°C a=23.26w/(m².k)					
15	18	7	15	21	27	32	38
20	25	7	16	22	29	35	41
25	31	8	17	24	31	37	44
32	38	8	17	24	32	38	46
40	45	8	18	25	33	40	47
50	57	8	18	26	35	42	50
65	76	8	19	27	36	44	52
80	89	9	20	28	37	45	54
100	108	9	20	29	39	47	56
125	133	9	21	30	40	49	58
150	159	9	21	30	41	50	60
200	219	10	22	31	43	52	63
250	273	10	22	32	44	54	65
300	325	10	22	32	44	55	66
350	377	10	23	33	45	56	68
400	426	10	23	33	45	56	68
450	480	10	23	33	46	57	69
平壁		11	24	35	49	64	79
外表面温度 (°C)		30	44	57.5	61	64	66.5

2013年7月BFG-I绝热环保材料在宁夏华电灵武发电厂
4#100WM机组高中压缸使用



BFG-I反辐射工业节能绝热环保材料经典施工案例

1、汽轮机高中压缸轴封端面保温实例

A、山东华电邹县发电厂#1、#2、#3、#4机组为东方汽轮机有限公司生产的N335-16.18/538/538型机组，轴端保温采用传统岩棉，油挡采用固定齿片式结构，在实际运行中，由于轴端与油挡距离较近，岩棉保温施工空间有限，厚度达不到实际要求，导致油挡处温度较高，润滑油受热产生蓝烟及积碳等缺陷，随着积碳的累积，导致机组出现振动，给安全生产带来隐患。2011年8月，我公司受厂方邀请解决#2机组此缺陷，通过对轴封端面采用BFG反辐射工业节能绝热环保材料进行保温施工，彻底解决了机组运行中的蓝烟、积碳及振动缺陷，得到了厂方的认可，并陆续对#1、#3、#4、#7、#8机组进行了改造，取得了令人满意的效果和厂方的肯定。

B、山东华能临沂发电厂#5、#6、#7号机组为上海汽轮机厂生产的C140-13.24/0.25/535/535型机组，轴端保温采用传统岩棉，由于轴封密封效果不佳，蒸汽泄漏十分严重，造成油中进水，每天滤水多达5kg以上。加之保温效果不好，引起蓝烟、积碳和振动等缺陷。2012年3月经过我公司改造，并采用BFG反辐射工业节能绝热环保材料，完全解决了油中进水、蓝烟、积碳等缺陷，得到了厂方的一致肯定及认可。

2、汽轮机高中压缸缸体保温实例

宁夏华电灵武发电厂#4号机组为东方汽轮机厂生产的1000MW机组，整缸保温采用传统岩棉，由于施工工艺及岩棉性能不佳，导致机组效率低，上下缸体温差较大，缸体出现变形，并引起机组振动。2013年6月至2015年6月，我公司对该厂2台600MW和2台1000MW共4台机组整机保温进行改造，整体采用BFG反辐射工业节能绝热环保材料，消除了上下缸体温差，防止了缸体变形，减小了机组振动，提高了机组效益。得到了厂方的好评和认可。

应用总结

我公司生产的BFG反辐射工业节能绝热环保材料自2010年应用到汽轮机保温领域以来，已经在国内百余台机组上得到应用，消除了汽轮机的起火隐患，并在防止蓝烟和积碳产生、防止缸体变形、防止机组振动等方面效果显著，提高了机组效益，得到了所有用户的一致肯定和认可。



BFG反辐射工业节能绝热环保系列材料节能效益比较

1、在冶金工业窑炉中的应用：

- (1) 炉壳钢板外表面温度95℃喷涂10mm降至12℃，改善劳动强度并减少窑炉的维修费用降低成本。
- (2) 炉壁热损失由 $134.64 \times 10\text{KJ/吨}$ 降至 $42.12 \times 100\text{KJ/吨}$ 降低68.3%。
- (3) 窑炉综合经济效益显著，分别取得节能39%，提高窑炉热效益1.1倍，并延长炉壳钢的使用寿命。

2、在汽轮机本体的应用：

根据《保温一般技术规范》、《NIP-300》及有关设计图纸资料规范的要求：按上述汽缸保温具体说明和规范，汽轮机保温上下缸厚度相同，仅此与国内（或日本）设计规定，下缸应比上缸厚10%~20%，同时规定的保温层外表应为当机组负载100%运行时，环境温度为25℃时（喷涂BFG绝热节能材料厚度为26mm图层）的外表温度为29℃。

通用规范中提出的①②③④中保温结构，在不同的蒸汽温度下气缸保温厚度的规范与美国GE和意大利CIE公司规定是一致的。

以星光BFG绝热节能材料喷涂为例，从下列汽轮机温度分布区域图所注明的各区域温度来确定气缸厚度。（见表7）

蒸汽温度（℃）	环境温度为27℃时 最高冷面温度（℃）	最大绝热层 厚度（mm）
121~175	25	16
176~230	25	21
231~290	27	26
291~345	27	31
346~400	29	36
401~455	29	43
456~510	31	52
511~570	31	61
571~625	41	68



部分業績精選

- ★ 华能淮阴电厂
- ★ 山西京玉电厂
- ★ 新疆红雁池电厂
- ★ 哈密大南湖电厂
- ★ 宁夏大坝发电厂
- ★ 云南镇雄发电厂
- ★ 国电河北龙山发电厂
- ★ 华能淮阴第二发电厂
- ★ 华电莱州发电有限公司
- ★ 华能嘉祥发电有限公司
- ★ 华电邹县发电有限公司
- ★ 山东百年电力龙口发电厂
- ★ 国电宁夏石嘴山第一发电厂
- ★ 福建华电可门发电有限公司
- ★ 山东华宇铝电有限公司热电厂
- ★ 国电宁夏石嘴山发电有限公司
- ★ 华能重庆珞璜发电有限责任公司
- ★ 华电国际物资有限公司淄博分公司
- ★ 內蒙古鄂尔多斯电力有限责任公司
- ★ 华电国际物资有限公司广安分公司
- ★ 华能国际电力股份有限公司济宁电厂
- ★ 国电山东发电运营有限公司石横发电厂
- ★ 中铝宁夏能源集团有限公司马莲台发电厂
- ★ 河北遵化市新利能源开发有限公司热电厂

部分業績精選

- 
- ★ 荏平信源铝业
 - ★ 华能日照电厂
 - ★ 天津大港发电厂
 - ★ 陕西兴平化工厂
 - ★ 天津市陈塘发电厂
 - ★ 鄂尔多斯发电集团
 - ★ 黑龙江省佳木斯农垦
 - ★ 胜利油田胜利发电厂
 - ★ 华能济宁运河发电厂
 - ★ 安徽华电六安发电厂
 - ★ 华能聊城热电有限公司
 - ★ 华能辛店发电有限公司
 - ★ 华电宁夏灵武发电有限公司
 - ★ 陕西恒威塑胶发展有限公司
 - ★ 华能济宁南屯发电有限公司
 - ★ 山东兖州市兴隆庄矿发电厂
 - ★ 国华神华锦界发电有限公司
 - ★ 青海华电大通发电有限公司
 - ★ 华电滕州新源热电有限公司
 - ★ 宁夏中宁发电有限责任公司
 - ★ 华能泰安众泰发电有限公司
 - ★ 华能西宁热电有限责任公司
 - ★ 山东华能莱芜热电有限公司
 - ★ 华能济南黄台发电有限公司

部分業績精選

- ★ 中国石油庆阳炼油厂
- ★ 中国兵器工业521所
- ★ 曲阜圣城热电有限公司
- ★ 中国石油洛阳炼油厂
- ★ 华能临沂发电有限公司
- ★ 陕西宝塔山油漆股份有限公司
- ★ 华润电力焦作有限公司
- ★ 华能国际电力股份有限公司德州电厂
- ★ 中国航天六院71043厂
- ★ 华电国际物资有限公司十里泉分公司
- ★ 国网能源哈密煤电发电厂
- ★ 山东邹城市兖矿集团聚能源东滩矿发电厂
- ★ 国电电力大连开发区热电厂
- ★ 中国航天动力试验技术研究所165所（067基地）
- ★ 大唐彬长发电有限责任公司
- ★ 神华国能集团四川白马循环流水床示范有限责任公司
- ★
- ★
- ★
- ★
- ★
- ★



STAR LIGHT



陝西星光絕熱節能有限公司

总部地址：陕西省西安市劳动南路12号

生产地址：陕西省西安市高新区科技三路57号

电话：029-88480811 88482303

传真：029-88482303

网址：www.xgjrjn.com