

# ANZE<sup>®</sup> 安泽电工

安泽安心 —— 电加热领域标杆

—— 安泽煤改电产品技术解析 ——



安泽电工是专业研发制造电加热系统的国家级高新技术企业，20年的研发历程沉淀了成熟的电加热产品及材料应用方面的创新经验和研发团队。拥有100多项发明专利、实用新型专利技术，研发能力居同行业前列。参与多项国家及行业标准的编制，荣获驰名商标，国家级实验室，名牌产品，省级企业技术中心等荣誉。

### 安泽电工主要产品：

- 1、适用于国家煤改电政策的380V和10KV高压，功率50KW~3000KW大中型电蓄能电采暖装置。广泛应用于大中型小区燃煤锅炉替代，以及农村成片煤改电集中供热改造。特别在风能发电、光伏发电区域内的电采暖有极高的应用价值；
- 2、适用于建筑物舒适供暖的高品质电地暖，及系列金属膜电暖器、蓄热式电暖器、踢脚线电器、西班牙克丽斯达艺术电暖器；

**泽电工主要产品：**

为韩国三星电子、海信电器、海尔电器、格力空调、德国西门子电器、日本三洋、美国惠尔浦等电冰箱、空调、洗衣机、电热水器、微波炉等白色家电长期配套的系列电加热产品；

油田深井采油加热、石油化工、电力等工业领域应用的高温（150~800℃）长度50M~2500M系列矿物绝缘金属铠装发热电缆；

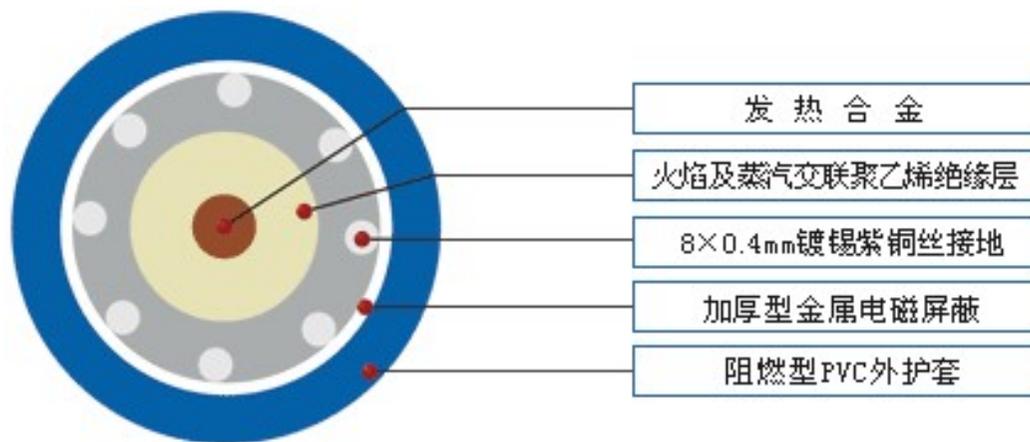
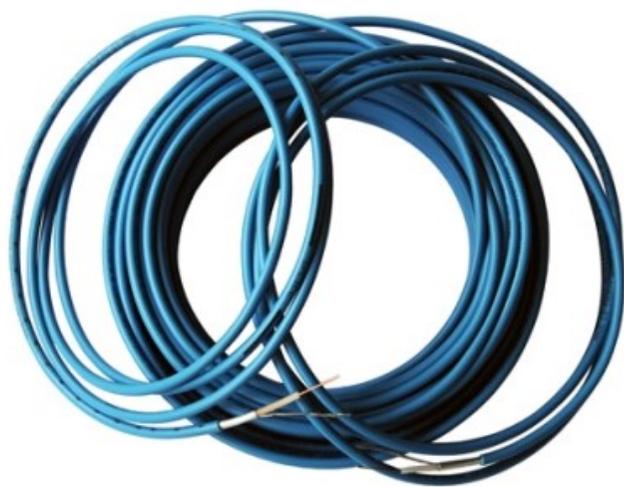
石油管道中温伴热、消防管道低温伴热防冻、室外融雪化冰的系列并联、串联恒功率电热带和自限温发热电缆，以及温控系统及相关配套产品。

成功拓展了在铁路岔道导轨融雪化冰、电网塔架融雪化冰、畜牧养殖业幼仔采暖、植物根系保温助长等方面的相关技术应用。

## 发热电缆应用：

、适用于新建住宅采暖。舒适节能，使用寿命长，故障维修简单。安泽独家精密故障探伤工艺，可将故障点精确定位到手机大小区域。

、采暖费用与建筑节能、行为节能（温度控制）、末端采暖方式息息相关，在没有保温的房间，建议使用发热电缆或其它电采暖方式。



1、**发热材料**：目前市面上主要以合金材料为主，标准要求每米功率不高于**19W**，电缆表面温度不高于**65℃**。河北等地碳纤维材料正在兴起，但因功率衰减、加热线长度、接头防漏电漏水、无接地线方面的缺陷，在电地暖的使用上受到限制。

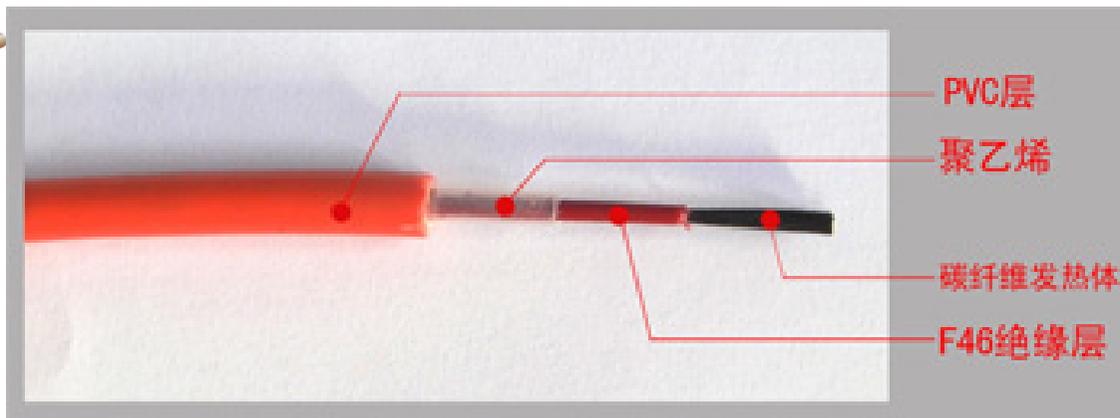
2、**绝缘层**：目前市场材料多为交联聚乙烯（**XLPE**）或特氟隆（**FEP**），部分采用硅橡胶；

3、**接头**：目前市场上以隐式拼接工艺和外置式接头工艺；

4、**接地线**：多为镀锡紫铜丝或铜丝编织网，碳纤维无接地线；

5、**屏蔽层**：采用铝箔层屏蔽或编织网，增加导热面积，屏蔽电磁辐射；

6、**外护套**：多为PVC或PE，部分用硅橡胶或特氟隆。



**直热式电暖器**：建筑物需要采暖时，将电能转化为热能，并将热能直接传到建筑内的电采暖散热器。行业标准JG/236-

08



**特点：**

- 1、升温迅速、无功率衰减。
- 2、适用于学校电采暖改造项目，通过电脑集中控制系统，采暖费用可降低到14-18元/平米（没有峰谷电价和补贴情况下）。

安泽每年安装大约600所学校，特别是边远的中小学采暖费用甚至低于一个锅炉工的工资。

采暖费用低的原因：学校在最寒冷的一个月放假；另外，学校宿舍、教室等间歇性使用，也大大降低了采暖费用。



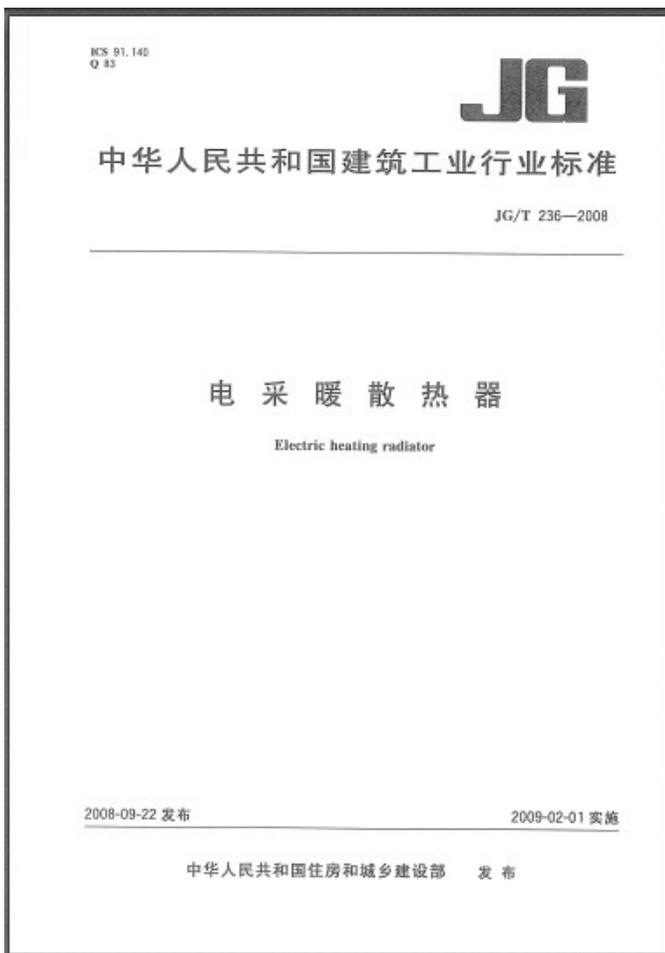
- 整机通过CCC认证
- 三重漏电保护
- 具备倾倒断电功能
- 机体表面温度不高于85度
- 加热元件与控制系统中间增设防火格栅

之前北京“煤改电”项目中部分蓄热式电暖器产品14:00后不热了，具体什么原因导致的？

- 1、热负荷设计不够。许多房子保温达不到要求，因产品功率型号跨度过大，800w一档，可能出现设计功率偏小的情况；
- 2、蓄热量达不到要求。
- 3、热量释放控制方式不好。造成无谓的热量损耗，导致部分业主下午室内不热的现象。
- 4、蓄热率不高。产品保温不好，造成热量损耗。

# 蓄热式电暖器

中华人民共和国建筑工业行业标准JG/T 236-2008《电采暖散热器》在5.3.4章节“热工性能”中要求：“蓄热式电采暖散热器蓄热率应大于或等于75%”。



JG/T 236—2008

5.3.2 出口栅格与外表面温度  
电采暖散热器在正常工作时,可接触部分的表面温度不应大于95℃;如果有格栅,格栅温度不应大于115℃。

5.3.3 电采暖散热器升温时间  
直接作用式电采暖散热器达到稳定运行时,其升温时间不应大于20 min。

5.3.4 热工性能  
蓄热式电采暖散热器蓄热率应大于或等于75%,蓄热量不应小于名义规定值的93%。

5.3.5 温度控制器功能  
电采暖散热器应具备室内温度控制功能,温度控制器应能在5℃~30℃(±3℃)范围内设定温度,对所以定环境温度控制精度为±0.5℃。

5.3.6 表面温度均匀性  
辐射式电采暖散热器表面温度均匀度不应小于80%。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 机组按照铭牌上的额定电压和额定频率进行试验。

6.1.2 试验用各类测量仪器应有计量检定有效期内的合格证,其准确度应符合表4规定。

表4 各类测量仪器的准确度

测量参数	测量仪表	测量项目	单位	仪表准确度
温度	玻璃水银温度计	环境温度、室内温度	℃	0.1℃
	电阻温度计 热电偶	其他温度		0.3℃
时间	秒表	测时间	s	1
	功率表		W	0.5级
	电压表		V	0.5级

## 安泽蓄热式电暖器

**蓄热率**是指蓄热式电采暖散热器在最大蓄热工况和最大放热工况下连续24h工作，蓄热量与蓄热耗电量的比值，以百分比表示。

通过热量公式 $Q=C \cdot m \cdot \Delta t$ 中，蓄热量的大小由蓄热体的比热容、密度及温度差决定；耗电量的大小则由蓄热电暖器的保温性能决定，保温越好，热量散失越小，蓄热阶段消耗的电能越少。

样品型号	检验依据					
	JG/T236-2008					
	序号	检验项目	单位	标准要求	检验结果	判定
AZDX1600	1.	输入功率	W	1600(-10%+5%)	1572	P
	2.	蓄热量	kW.h	标准无要求	9.69	N
	3.	蓄热耗电量	kW.h	标准无要求	12.5	N
	4.	蓄热率		$\geq 75\%$	<b>77.5%</b>	P
AZDX2400	1.	输入功率	W	2400(-10%+5%)	2359	P
	2.	蓄热量	kW.h	标准无要求	13.77	N
	3.	蓄热耗电量	kW.h	标准无要求	18.29	N
	4.	蓄热率		$\geq 75\%$	<b>75.3%</b>	P
AZDX3200	1.	输入功率	W	3200(-10%+5%)	3126	P
	2.	蓄热量	kW.h	标准无要求	19.89	N
	3.	蓄热耗电量	kW.h	标准无要求	25.1	N
	4.	蓄热率		$\geq 75\%$	<b>79.2%</b>	P

## 加热元件



英格莱840#电加热管



普通不锈钢电加热管

### 耐高温长寿命加热元件

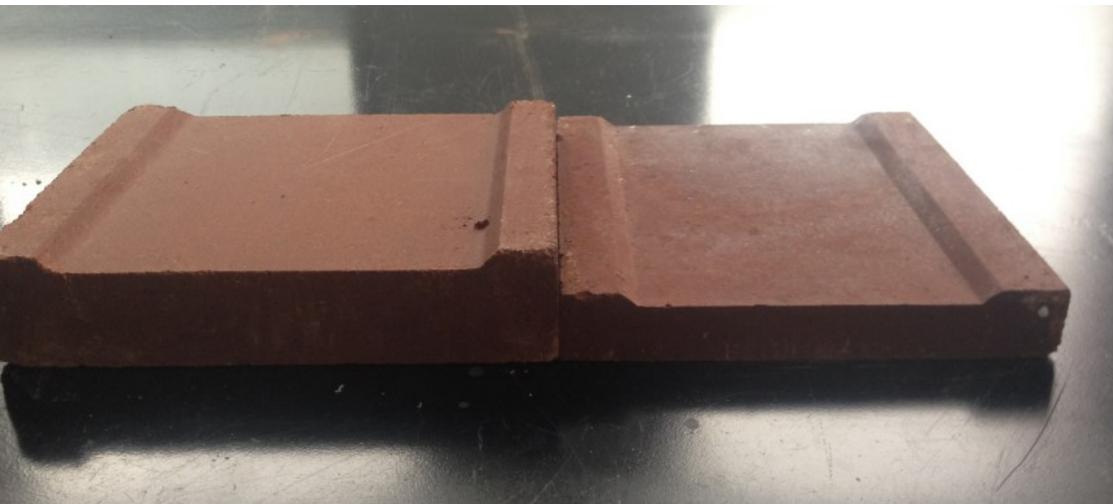
安泽静态蓄热式电暖器采用特种英格莱840#电加热管，并在加热管表面做了渗氮抗氧化处理，最高可耐温927℃，高温状态下持续通断试验1000小时不爆管。此加热元件为西门子、松下电器、东芝电器系列电器配套达15年以上。耐热温度较一般材质加热元件高160℃。有效的防止电加热管长时间高温工作状态下出现表面氧化、软化引起的击穿、爆管等致命隐患。

序号	金属材质	最高极限温度 (°C)
1	不锈钢304、316型	760
2	英格莱840型合金	927

## 蓄热材料

### 高性能蓄热体

安泽静态蓄热式电暖器采用高密度金属陶瓷微晶蓄热体作为蓄热材料，蓄热体占比约70%。电暖器腔体可持续加热维持在750℃左右，比传统蓄热体温度提高100℃，蓄热量较其他蓄热电暖器提高20%。



左：安泽蓄热材料

右：其他蓄热材料

	其他蓄热电暖器	安泽蓄热电暖器
蓄热体最高维持温度	650℃	750℃
放热终止蓄热体温度	150℃	150℃
蓄热体温差 $\Delta t$	500℃	600℃
理论蓄热量	500 C·m	600C·m
蓄热量提高百分比	/	20%

### 双绝热保温隔热系统

安泽静态蓄热式电暖器保温系统采用双绝热系统，创新应用进口纳米微孔绝热板与低导热隔热材料复合技术。

导热系数为 $0.025\text{w/mk}$ ；保温性能是矿棉的5倍、陶瓷纤维的4.6倍、硅钙板的2.8倍。保证蓄热电暖器内部蓄热

体可以达到 $750^{\circ}\text{C}$ 的高温，从而提高了产品的蓄热量，

并极大降低热量散失。



安泽绝热层材料

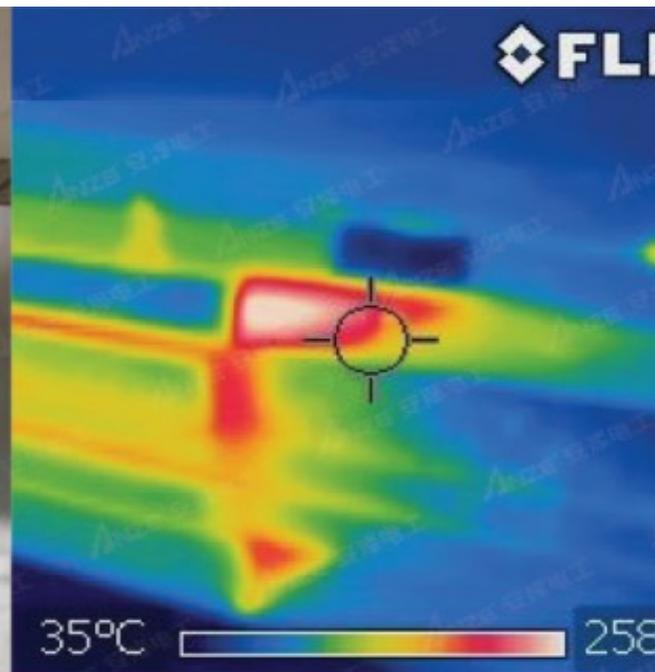
## 放热控制

### 感应自动调节系统

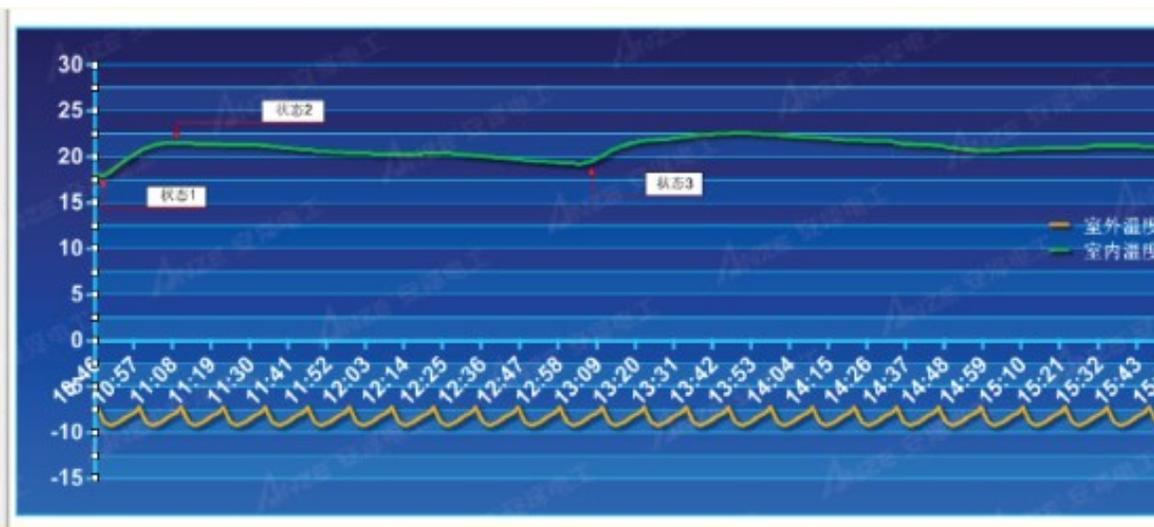
根据蓄热体温度和室内环境温度自动调节风门大小，自动控制热量输出

在放热过程中，双金属片通过感知放热温度，自行调节风口大小（温度高则风口变小）；通过持续感温与反馈，最终达到热量恒定输出状态；

电暖器不仅要有杰出的蓄热性能，在热量输出释放过程也要做到均匀释放热量，维持温度稳定。



12:25	-0.1	20.4
12:26	-0.2	20.4
12:27	-0.1	20.4
12:28	-0.9	20.3
12:29	-0.7	20.3
12:30	-0.4	20.3
12:31	-0.2	20.2
12:32	-8	20.2
12:33	-7.6	20.2
12:34	-7.2	20.1
12:35	-6.1	20.1
12:36	-5.8	20.1
12:37	-6.1	20
12:38	-9.2	20
12:39	-0.1	20
12:40	-0.9	19.9
12:41	-0.7	19.9
12:42	-0.4	19.9
12:43	-0.2	19.8
12:44	-0	19.8
12:45	-7.8	19.7
12:46	-7.2	19.7
12:47	-0.1	19.7
12:48	-0.6	19.6
12:49	-0.1	19.6
12:50	-0.2	19.6
12:51	-0.1	19.5





北京煤改电项目（大兴、密云、通州）

定福庄村煤改电台账（蓄能式电暖器）

标段号		第二标段		供应商名称		安徽安泽		
序号	用户编号	用户名称	用户地址	生产编号	电压	身份证号码	安装空气 源热泵及 型号	按装蓄能 电暖器
1	0014313934	曹凤军南	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004260655	220V			蓄能
2	2416098200	曹广田	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004348575	220V	110224195101112811		蓄能
3	2417275800	曹广田	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004261006	220V	110224195101112811		蓄能
4	2415964200	曹广燕	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004260836	220V	110224195611242819		蓄能
5	2415968200	曹建	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004348582	220V	110224195801142835		蓄能
6	2416098300	曹立	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004348209	220V	110224196811082818		蓄能
7	2415962600	曹连贵	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004347875	220V	11022419390611281X		蓄能
8	2415965500	曹连海	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004264610	220V	110224196509172812		蓄能
9	2415989800	曹连河	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004348413	220V	110224196703052814		蓄能
10	2415967800	曹连科	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004348615	220V	110224194501172819		蓄能
11	2416098900	曹连平	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004264605	220V	110224196304042854		蓄能
12	2415965300	曹连千	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004348588	220V	110224195105152837		蓄能
13	1000574166	曹连瑞	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004348186	220V	110224193612092833		蓄能
14	2416046100	曹连伟	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004261033	220V	110224196709272834		蓄能
15	2416359400	曹连文	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004348591	220V	110224195107232814		蓄能
16	2416098100	曹连香	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004348301	220V	110224194603202839		蓄能
17	0015667146	曹守信	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004261108	220V	110224196612162831		蓄能
18	2415989700	曹树江	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004348571	220V	11022419590621281x		蓄能
19	2416100200	曹铁生	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004261217	220V	110224194009212815		蓄能
20	2416098600	曹万辉	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004264558	220V	110224193706132816		蓄能
21	0014245653	曹万新	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004261103	220V	110224194507122812		蓄能
22	2416133900	曹万新	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004348638	220V	110224194507122812		蓄能
23	2415983500	曹雅宁	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004348476	220V	110224197607052843		蓄能
24	2415967600	曹钊	北京市大兴区庞各庄镇定福庄村	3004347834	220V	110224196302012811		蓄能

大兴庞各庄定福庄村部分安装用户名单



山东临沂费县煤改电试点项目

## 成功案例



河北张家口“美丽乡村”建设项目电采暖改造

用于国家煤改电政策的380V和10KV高压，功率50KW~3000KW大中型电蓄能供热装置。广泛应用于大型小区燃煤锅炉替代，以及农村成片煤改电集中供热改造。特别在风能发电、光伏发电区域内的电采暖有极高的应用价值；



新品上市  
敬请期待！



---

Thank you !  
Welcome to Anze !

安徽安泽电工有限公司 陈雪飞  
国家职业技能鉴定中心考评员

---

[www.anze.cn](http://www.anze.cn)