



中国电热行业协会



安徽安泽电气

电热系统及解决方案全球服务商  
工业及民用电加热及热控领域专家

安徽安泽电气有限公司

总部：中国·安徽·宁国

全国免费电话：400-887-3788 800-888-8880

网址：www.anze.cn

ANZE TIMES

安徽安泽电气有限公司出品

安泽时代

ANZE

ANZE



2013年01期





## 工业及民用电加热及热控领域专家

### 行业地位

中国辐射供暖供冷委员会副主任单位  
 中华低碳经济媒体联盟理事长单位  
 中国建筑节能协会常务理事单位  
 中国地源热泵协会副会长单位  
 中国建筑装饰协会会员  
 中国房地产协会会员  
 国家地面供暖专家组专家  
 北京市地板采暖协会副主任单位  
 上海市地暖协会常委

### 安泽荣誉

中国驰名商标  
 国家行业品牌产品  
 建设部推荐产品  
 中国地暖行业领军品牌  
 中国建设工程材料行业领军品牌  
 中国地暖行业推荐产品  
 2008、2009、2010、2011 连续四年获中国地暖行业十大风云人物  
 中国地面供暖行业优秀施工企业  
 中国石油及天然气总公司一级供应商  
 中国神华集团物资一级供应商  
 中国海洋石油总公司一级供应商

### 参编标准

国家标准:《中国民用建筑供暖通风和空气调节设施规范》  
 《家用和类似用途电器安全标准——加热房间的电热装置的特殊要求部分》  
 中国质量认证中心 CCC 强制认证——发热电缆认证标准  
 行业标准: JGJ 142-2004(及 2012 修订版)《地面供暖技术规程》  
 《发泡水泥施工层技术规程》  
 《地面供暖施工员国家职业技能标准》  
 中国建材标准设计研究院发布  
 《发热电缆(电热地席)产品应用技术指南》  
 地方标准:《河北省地面供暖施工技术规程》  
 《上海市地面供暖施工技术规程》  
 《北京市地面供暖施工技术规程》  
 《吉林省地面供暖施工技术规程》

### 产品技术安全认证

中国认监委 ISO9001-2008 质量体系认证  
 中国认监委 ISO-14000 环境体系认证  
 国家认证中心 CCC 强制认证  
 全国特种产品生产许可证  
 国际电工委员会、国家电线电缆检验中心 IEC60800、IEC60335、IEC60332 认证  
 美国联邦 BACL 试验室 EMC(电磁辐射安全)认证  
 美国 UL 认证  
 欧盟 CE 认证  
 欧盟 SGS 有害物质安全认证  
 德国 VDE 认证



中华低碳经济媒体联盟推荐品牌

# 发 言 首 语

FOREWORD

## 南方的冬天

文 / 张竣业

记忆中南方的冬天总是白雪皑皑,池塘封冻,瓦檐挂冰,哈气成云。至今仍清楚地记得母亲将凡士林油抹到我开裂的小手上的情形。那时,母亲总是借着如豆的油灯,小心翼翼地将凡士林油涂在我开裂的小手上,借着火笼里炭火的热劲儿,让凡士林油慢慢化开,浸润着我开裂的伤口……

那时候,虽然屋外北风呼啸,家里却温暖如春。一家人说着各自的见闻,其乐融融。作为鄂东北一个土生土长的农村娃,梦想对我还很遥远。穿双新棉鞋、穿身新衣裳、暖暖和和地过个好年,就已经心满意足。

大学毕业那年冬天去西宁时,灰蒙蒙的天空、黑乎乎的路面,至今也深深地烙在了我脑海中。煌中县城边上的小河由于全被封冻,很多人都在河面上溜冰、下棋。远处的山峦红红黄黄,将昏黄的落日慢慢淹没,凄美而苍凉。整个县城弥漫在朦胧的煤烟里。通黄的灯泡下,煤炉中火烧得正旺,粗粗的烟囱从窗户洞伸向室外,焦黄的煤烟一瞬间就融入到了冰冷的空气中。没有人受到污染的打扰,大家在温暖的室内喝着羊杂汤,那滋味让我终身难忘。

春去春回,叶枯叶发。鄂东北的那个青涩少年已经步入不惑之年。现在,室外的冬天依旧寒冷,但是家里的安泽怡暖干式地暖,却让父辈们从此享受到了冬天更多的温暖。

南方的冬天风依旧、雪更频,但伴随着安泽电地暖系统进入寻常百姓家,越来越多的南方人的冬天温暖而舒适。

2013年第01期(季刊)



出品单位:安徽安泽电气有限公司  
战略支持:中华低碳经济媒体联盟  
支持单位:中国建筑节能协会  
中国建筑学会暖通空调分会  
全国地热热泵委员会  
中国金属结构协会辐射供暖专业委员会  
智慧支持:《中国建设报》、《暖通空调》、《热泵资源》、  
《冷暖财经(供热制冷)》、《地暖月刊》、《地暖》、  
《中国地暖网》  
特邀顾问:刘浩、王东青、曹衡  
名誉主编:程乃亮  
编审委员:张竣业、李义军、陈进周  
特邀编委:宋伟、王凤林、陈立楠、李光宇、冯立山  
王伟华、张克城、赵育军  
运营总监:何远嘉  
内容编辑:黄方贵、程晓燕、彭玮、刘勤、张道芝  
谭亚莉、龚丹、胡秋莉、肖恬  
图文设计:汪一萌  
美编:汪一萌、王金艳

通讯地址  
安徽宁国市经济技术开发区河沥园区(东区)  
安徽宁国市经济技术开发区外环南路(南区)  
安泽未来之家低碳工业园  
免费热线 /800-868-8680 400-887-3788  
联系电话 /0563-4187588 4187589  
图文传真 /0563-4187577  
邮件地址 /ngaz@anze.cn  
邮编 /242300  
国际互联 /www.anze.cn

安泽智能家居系统无忧服务网络:  
北京、上海、天津、成都、贵阳、遵义、拉萨、西宁、兰州、酒泉、乌鲁木齐、库尔勒、喀什、银川、鄂尔多斯、包头、佳木斯、哈尔滨、长春、沈阳、大连、张家口、石家庄、西安、太原、忻州、郑州、安阳、济南、烟台、青岛、重庆、昆明、丽江、南宁、桂林、南昌、赣州、新余、深圳、福州、杭州、南京、苏州、连云港、长沙、武汉、合肥、宿州、宣城

本刊文字图片如有您的作品请联系我们,以付稿酬。  
如发现本刊印刷装订质量问题,请与本刊发行部联系调换。  
(免费内刊)欢迎向我们服务网络索阅

**安泽观察 / ANZE OBSERVATION**

- 03 安泽发热电缆被评为名牌产品 / 彭玮
- 安泽 2012 年全国暖通空调制冷学术年会在烟台举行 / 张竣业
- 04 第三届“总工程师建筑节能专业岗位培训班”  
在深圳建科院举行 / 慕容散人
- 05 安泽新品电暖器 / 蔚蓝天空
- 06 ISH 暖通展——安泽亮点纷呈 / 画中国画
- 07 地暖高峰论坛圆满召开,安泽电工华丽绽放 / 蔚然
- 08 安吉滑雪一日游简报 / 肖恬
- 09 团结奋进 共创辉煌  
——记安徽安泽电工有限公司 2013 年年会 / 张道芝
- 10 安泽(中国)低碳未来工业园正式启用 / 王金艳

**前沿 / ADVANCED**

- 11 安泽矿物绝缘加热电缆管道保温系统

**低碳联盟 / LOW-CARBON FEDERATION**

- 16 2013 年“地球 1 小时”吸引世界逾 150 个国家参加

**专家视野 / EXPERT VIEW**

- 17 辐射制冷结合除湿新风的温湿度独立控制系统  
在上海某绿色建筑中的应用 / 李光宇等
- 22 安泽电暖系统在黑龙江绥化市蔬菜大棚案例分析 / 张竣业
- 24 南方供暖势在必行,最大争议为能耗问题

**安泽课堂 / ANZE CLASS**

- 26 面层、填充层和绝热层在加热电缆地暖中的重要性 / 张保红
- 27 电加热网在欧美市场的应用 / 李义军
- 28 铁路融雪化冰系统 / 魏娜
- 30 单导发热电缆与双导发热电缆的区别 / 任蕊
- 31 售后服务案例

**安泽人 / ANZE PERSONS**

- 42 惺惺相惜,共创安泽辉煌 / 刘勤
- 44 我与安泽的 11 年岁月 / 谭亚莉
- 46 “热”心肠的东北大叔 / 樊丹
- 48 意气风发共谱安泽华章,乘风破浪同铸企业辉煌 / 胡秋莉

**安泽脚步 / ANZE FOOTSTEPS**

- 50 关于成长 / 翁海霞
- 51 我们从未停下成长脚步 / 王献安

**印象安泽 / ANZE IMPRESSION**

- 52 走进电地暖行业的功夫派——安泽电工 / 王芳
- 54 “安”全可靠,值得选“择” / 吴志元
- 56 温馨安泽·温暖天下 / 夏天

**经管锦囊 / MANAGEMENT TIPS**

- 58 营销管理小故事

**他山之石 / OTHERS EXPERIENCE**

- 60 十个哲理寓言,十个成功秘诀

**心灵鸡汤 / CHICKEN SOUP FOR THE SOUL**

- 62 给这个时代起个标题 / 丁爽
- 62 别离 / 陈兴林
- 63 一种生活 / 李曼
- 感恩安泽,回报社会 / 李慧
- 新年快乐 / 程一璇
- 旅安泽书怀 / 徐永念

**我在安泽 / I & ANZE**

- 64 我在安泽——年会篇

**项目展示 / PROJECTS**

- 70 安泽电地暖应用工程案例  
在哈尔滨医科大学第一附属医院的应用 / 岁月如歌
- 71 安泽电地暖应用工程案例  
在黑龙江长寿山国家森林公园生态中心的应用 / 陆全民

**宁国篇 / NING GUO SECTION**

- 72 细细慢慢聊茶话 / 汪一萌

# 安泽发热电缆被评为名牌产品

文 / 彭玮

安泽快讯:2013年3月,根据《安徽省名牌产品管理办法》,经自愿申报、综合评价、专家评审、现场考核及省名牌战略推进委员会全体成员会议审定,选出2012年安徽省名牌产品183个,安徽安泽电工有限公司生产

的 ANZE 系列发热电缆产品名列其中。能被评选为安徽省名牌产品,是对公司产品品质的认可,同时也是对公司的鞭策,公司将一如既往的高标准要求,严把质量关,让我们的产品在市场当中更具竞争力。 **Anze**



## 2012 年全国暖通空调制冷学术年会在烟台举行

文 / 张竣业

2012年10月24日上午8点,第十八届全国暖通空调制冷学术年会在山东省烟台市国际博览中心拉开帷幕。本届年会主题为“绿色低碳和谐共赢”,由中国建筑学会暖通空调分会、中国制冷学会空调热泵专业委员会主办。中国建筑学会暖通空调分会副理事长、北京市建筑设计研究院副总工吴德绳,北京制冷学会副理事长、清华大学教授李先庭,首届“吴元炜暖通空调奖”获得者、上海现代建筑设计集团总工程师寿炜炜出席并主持。



暖通制冷学会会场烟台国际会议中心

2012年10月23日,与会人士已到会场报到,来自全国31个省、市、自治区暖通空调制冷专业的权威人士和政府主管部门以及欧洲的国际同行齐聚山东烟台共同参与本行业盛会。



暖通制冷学术年会签到处

2012 全国暖通空调制冷学术年会会议现场

据悉,在本届年会主题报告会上,中国绿色建筑与节能委员会主任王有为、清华大学院士江亿等行业学者将分别就“中国绿色建筑发展现状和态势”、“冷和热的异与同”等题目作报告。年会还组织了多个分会场,就涉及制冷空调行业30多



个当前研究的热点进行专题研讨。此外,吴元炜暖通空调奖颁奖仪式、中国建筑学会建筑设计奖(暖通空调)颁奖仪式、第十届数码涡旋中央空调设计应用大赛颁奖仪式、MDV 中央空调设计应用大赛颁奖仪式与年会同期举行,共同促进我国暖通空调工程设计向高水平迈进。安徽安泽电工有限公司、上海易能环能、曼瑞德公司举办专场演讲,中国建筑科学研究院院长徐伟先生发表专题演讲。 **Anze**

## 第三届“总工程师建筑节能专业岗位培训班” 在深圳建科院举行

文 / 慕容散人




为进一步推动绿色建筑在我国的发展,2012年5月,财政部与住房和城乡建设部联合发布了《关于加快推动我国绿色建筑发展的实施意见》(财建[167]号),该文件不仅确定了我国绿色建筑发展的目标,更为重要的是制定了鼓励和支持绿色建筑与绿色生态城区建设的财政补贴政策。文件的出台,极大的鼓舞了全国房地产企业开发建设绿色建筑的积极性,各房地产企业纷纷将目光投向绿色建筑。全国建筑勘察、设计、咨询、施工、监理等与之相关的单位,提高在建筑节能及绿色建筑方面的技能,并具备专门的节能管理体系和专业的节能管理人员,满足工程建设相关企业的高层管理人员需求。

为此,中国建筑节能协会和中国勘察设计协会于2012年12月20日在深圳建筑科学院举办第三届“总工程师建筑节能专业岗位培训班”,并对考核合格人员颁发了《工程建设

企业总工程师建筑节能专业岗位培训合格证书》。通过此项工作的开展,为建筑行业节能管理人员持证上岗提供技术服务,逐步推动我国工程建设行业的建筑节能管理工作。

深圳建科大楼是国家可再生能源利用城市级示范工程项目。是华南地区首个大规模综合运用绿色、节能技术设计建造的办公建筑示范楼。作为深圳市建筑科学研究院新办公大楼,该项目肩负着深圳地区节能绿色示范技术的研究开发和推广展示的重要功能。项目通过综合对比分析和模拟运算,在整体绿色生态理念的指导下,将各种新技术、新材料、新工艺充分整合,建设成一个适宜南方地区、具有可推广、示范意义开放式综合示范平台。

安徽安泽电气有限公司、易能环能科技(上海)股份有限公司、上海柯耐弗电气有限公司等公司参加培训并获得结业证书。 



## 安泽新品——电暖器

文 / 蔚蓝天空

**电暖器是一种将电能转化为热能的产品。随着我国供暖制度的改革和人民生活水平的提高,新的采暖方式不断涌现,其中电采暖日益成为不可或缺的采暖方式。电暖器作为电采暖大家庭中的一员,越来越多的走进千家万户,被人们广泛使用。**

安徽安泽电气有限公司从事电采暖行业数十载,凭借自身多年电采暖技术和经验,隆重推出采暖新产品:安泽电采暖散热器。

安泽电工生产的电采暖器包括:碳晶系列电暖器和铝翅片系列电暖器和蓄热系列电暖器。

电是清洁能源,所以电暖器无排放、无污染、无噪音,环保性突出;它使用方便,通电即热、断电即停,即使是在有集中供热的北方,电暖气也可辅助供暖。它高效节能,电能转化率在99%以上,热能利用率更高达100%,能最大限度节约能源。


安泽碳晶系列电暖器的发热体为内置于铝型材或钢板外罩内的碳晶发热片,散热面积占整体的80%以上,通电后,碳晶分子团在电场的作用下,分子间产生剧烈的“布朗运动”从而产生大量的热量,直接加热铝型材外壳,被加热的铝型材或钢板外壳迅速加热空气,被加热的空气迅速向外、向上扩散,而温度相对

偏低、密度相对偏大的冷空气自然下降,形成“对流”;同时,碳晶发热体会产生大量的8-18μm的远红外线,辐射到铝型材或钢板外壳,最后通过外壳辐射到室内空间,使室内温度上升。

安泽铝翅片系列电暖器采用铝翅片加热管加热,空气自然热对流的方式实现电采暖。这种电暖器罩壳上为出气口,下方为进气口,通电后电热管周围的空气被加热上升,从出气口流出,而周围的冷空气从进气口进入补充。如此反复循环,使室内温度得以提高。当进、出口被堵塞或环境温度过高时,温控元件会自动切断加热管电源,以确保环境安全。

安泽蓄热型电暖器是用耐高温的电发热元件通电发热,加热特制的蓄热材料——高比热容、高密度的磁性蓄热砖,再用耐高温、低导热的保温材料将贮存的热量保存住,按照取暖人的意愿调节释放速度,

慢慢地将贮存的热量释放出来。贮存热量的多少可根据室外温度的高低人为加以调节。钢制喷塑的外壳则对整个设备起到保护和美化作用。其工作方式是利用夜间电网低谷时段的低价电能,在6-8小时内完成电、热能量转换并贮存,在电网高峰时段,以辐射、对流的方式将贮存的热量释放出来,实现全天24小时室内供暖。也就是说,每天只用通电6-8小时,就能实现全天24小时取暖,达到了节省取暖费用的目的。

安泽电暖器可广泛用于住宅、办公室、宾馆、商场、医院、学校、火车车厢等移动供暖、简易活动房等各类民用与公共建筑。性能稳定、安全可靠、环保节电、经济实用。方便住宅小区物业管理,无日常维护费用,解除用户对传统供暖造成的水暖跑冒滴露、腐蚀换件等后顾之忧。安泽电暖器是你最好的选择! 





# ISH 暖通展——安泽亮点纷呈

文 / 画中画



亚洲颇具影响力的暖通卫浴行业盛会,ISH China & CIHE — 中国(北京)国际供热通风空调、卫生洁具及城建设备与技术展览会即将于2013年4月8至10日盛大开幕。本届展会由法兰克福展览(上海)有限公司和北京中装泰格尔展览有限公司共同主办,致力于为海内外制造商、供货商及采购商打造优质高效的一站式行业交流商贸平台。为期三天的展会预计将吸引逾900家参展商和38,000名国内外观众莅临参观。

安徽安泽电工有限公司作为中国地暖、发热电缆行业的领军企业,是第五次参加这一产品交流的文化盛宴。此次展会不仅展出安泽传统的电缆、发热地席、怡热干式地暖系统、水电一体系统、电热毛巾架、不锈钢电热膜、矿物绝缘发热电缆、不锈钢电热膜、家用电器系列加热器及温控系统,安泽最新推出的碳晶系列电暖器、铝翅片系列电暖器和蓄热系列电暖器也将在这次展会上首次亮相。

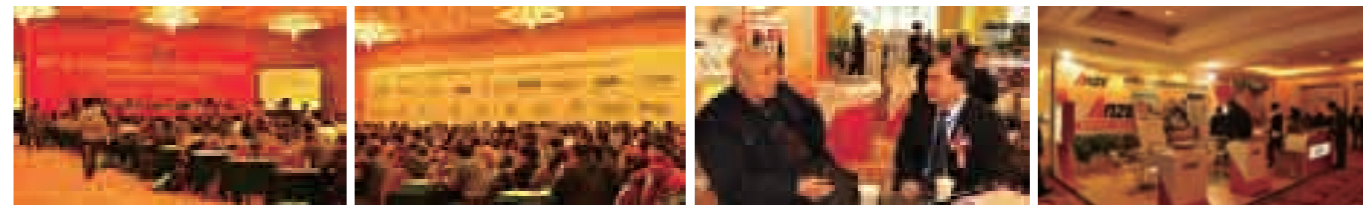
展会现场,公司技术人员将详细地为每一位客人答疑解惑、进行现场演示、与客商一起深入地探讨暖通技术,充分利用本次参展机会,与前来参观的客户和经销商进行交流、沟通、洽谈,以便更好的完善自身产品、发挥自身优势。

此次ISH暖通展,安泽聘请专业设计团队,对144平方米展台进行优化设计,视觉上美观大方、绿色环保,展品也得以直观展现。

安泽电工追求专业化、实现品牌战略联盟化、迈向国际化,我们坚守承诺、始终如一! **Anze**

# 地暖高峰论坛圆满召开 安泽电工华丽绽放

文 / 蔚然



2012年12月12日至14日,第八届中国国际地暖产业高峰论坛在北京九华山庄盛大召开,同期还举办了第四届中国国际壁挂炉产业高峰论坛、首届中国空气源热泵供暖高峰论坛。本次高峰论坛由中国建筑金属结构协会辐射供暖供冷委员会、中国燃气供热专业委员会主办,《地暖月刊》及《壁挂炉月刊》编辑部承办,地暖产业高峰论坛及壁挂炉产业高峰论坛分别由佛山市日丰企业有限公司、广东万和新电气股份有限公司独家冠名。安徽安泽电工则连续多年协助支持高峰论坛的召开,为推动地暖行业的发展做出重要贡献。

出席本次高峰论坛的嘉宾有中国建筑金属结构协会秘书长刘哲;住建部政策研究中心房地产处长赵路兴;住建部科技与产业化发展中心处长张峰;中国建筑科学研究院建筑环境与节能研究院院长、辐射供暖供冷专家委员会主任华明九;中国辐射供暖供冷委员会常务副主任刘浩等领导及来自全国各地的地暖相关施工企业、生产企业、代表商等近千人聚集在一起,为地暖行业的持续发展进行探讨!安泽电工还携带其主打产品发热电缆、发热地席、矿物绝缘发热电缆等参加了“第七届中国国际地暖产业贸易博览会”,吸引了大量的地暖同仁前

来咨询,一些安泽的老朋友经过安泽展台的时候都会竖起大拇指称赞“安泽的产品,不错!”

“携手共赢,‘碳’路未来”为本次峰会的主题,安泽电工作为中国发热电缆的领军品牌,在地暖行业一直倡导节能环保的低碳理念,为国家“十二五”期间低碳经济的发展贡献出自己的一份力量!在地暖市场受到阶梯电价等一系列因素的影响下,2012年安泽电工发展较为乐观,呈上升趋势,企业不断的加强宣传力度和新产品的研发。安泽人相信只要我们积极深入市场,定会创造奇迹! **Anze**

# 安吉滑雪一日游简报

文 / 肖恬



为了丰富员工文化生活,1月24日安泽电工组织全体员工前往江南天池挑战高难度滑雪和享受温泉。

江南天池滑雪场位于浙江省天目山北麓的安吉县境内,海拔近千米的天荒坪上,这里是以山峦翠竹和天池为背景的,即使是冬天,依然郁郁葱葱。越过弯曲的盘山公路,期待已久的滑雪场映入眼帘,同事们迫不及待的备上装备,充满激情的投入到滑雪的学习和体验中。经历了激烈运动后,一部分同事选择了泡温泉,一部分同事则选择继续滑雪。活动很快结束了,很多人仍意犹未尽。相信在未来的工作里,我们安泽人能将滑雪的激情发挥到工作中,共同努力,共创辉煌。 **Anze**



# 团结奋进 共创辉煌

——记安徽安泽电工有限公司 2013 年年会

文 / 张道芝

2013 年 1 月 23 日,安泽电工有限公司隆重举行了一年一度的新春年会,公司全体员工参加了此次新春年会。此次新春年会包括:年度销售总结会、年度表彰会、运动会及新春酒会等系列活动。

回顾 2012 年,安泽在产品研发和营销方面都取得了骄人成绩,公司总体又跨上了一个新台阶。安泽电工驻全国各地销售精英欢聚一堂,共同总结过去一年的成绩。同时还开展了销售物流部门讨论会,认真总结分析工作改进方法,争取各部门的协调配合,再创辉煌业绩。总经理表示希望 2013 年全体员工再接再厉,团结奋进,共创下一个辉煌业绩。

在阳光明媚的 1 月 25 日上午,我

们迎来了安泽运动会。本次运动会项目多种多样,有 100 米短跑,踢毽子,飞镖,象棋等十余个项目。大家都积极地报名,参与到比赛中来。运动会中,选手们展开了激烈的竞争,现场的活动气氛非常的活跃。运动会圆满结束,留给大家太多的美好的回忆。每个部门都参与了运动会,充分体现了团队的凝聚力,相信每个安泽人都会带着运动会中的顽强拼搏,积极进取和团结奋进的精神全身心的投入到工作生活中去,创造更美好的未来。

25 日下午,安泽电工在新工业园区召开了表彰大会,为表彰在 2012 年中涌现出来的优秀员工、优秀管理者以及优秀团队,并为他们颁发荣誉证书及奖金。同时为了鼓励运动会中表现优异的运动员们,公司为他们颁发了奖状和奖品。

26 日中午,公司举办了一年一度的新春酒会。大会设置了抽奖环节,奖品丰富多样,会场气氛热烈,觥筹交错,至此安泽 2013 年年会圆满结束。 Anze



# 安泽(中国)低碳未来工业园正式启用

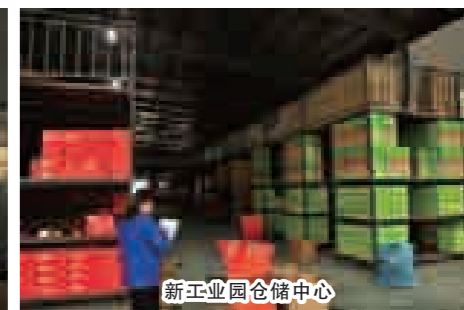
文 / 王金艳



新工业园会议室



新工业园会议室

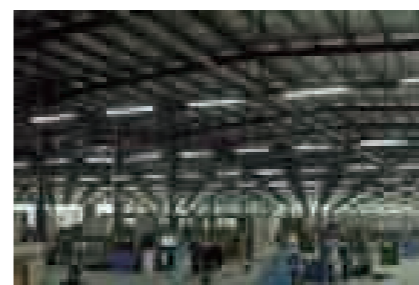


新工业园仓储中心

安徽安泽电工有限公司东区又称安泽低碳未来工业园(以下简称新工业园)日前已正式启用!新工业园区坐落于安徽宁国经济开发区河沥园区,占地约 200 亩,建筑面积 8.3 万平方米,总投资 11600 万元,分为生产区、物流区、办公区、研发中心、培训中心、综合生活区、低碳技术体验区等及生产,研发,办公,生活于一体,主要以生产工业等特种系列发热电缆、无衰减自限温金属 PTC 系列发热电缆、金属屏蔽不锈钢电热膜、耐高温超薄地席等产品。其环境优美,厂房宽阔,办公舒适。



新工业园 1 号车间



新工业园 2 号车间



新工业园 2 号车间

2010 年 12 月新工业园区开始施工建设,至发稿时止,生产车间、物流区、办公区、研发中心已基本建设完成,并完成各项搬迁工作。在这里我们向为新工业园区的建设做出贡献的同事们致以深深的敬意!厂房建设完成后,工程部先后完成办公区的安泽电地暖系统及整个园区的水电、网络的安装;生产车间则加班生产,保证正常生产的同时还要备足一定货源;物流、仓储部门安排好各项事宜,完成相关的搬迁任务的且不影响当天的发货工作;后勤等部门在工作之余前来打扫卫生,做好各项清洁工作。

新工业园区有 4 个生产车间,每个车间占地约 10000 平方米。现 2 号车间已基本完成了搬迁工作并投产,主要生产系列发热电缆、耐高温超薄地席等产品,并配有设计合理的恒温室、实验室及技术研发中心。其他 3 个车间将陆续完成搬迁工作。

3000 平米的仓储区,货架上整齐有序的摆放着成品、半成品、原材料和辅助材料。这里能够存放成品,并配有方便快捷的物流扫码系统和仓储管理系统,将大幅度提高工作效率。

走进 3000 平米的综合办公区,第一感觉就是装修精致、大方、设计合理、功能齐全!一楼配有多功能会议室、豪华展厅、豪华卫生间、配套设施齐全的食堂;二楼各部门办公室并配有茶水间、休息室。整栋大楼也采用诸多低碳节能技术,包括:安泽网络集中控制供暖系统、太阳能空调、水(地)源热泵、新风系统和辐射供暖制冷系统等。

新工业园区将大面积种植绿色植物,办公楼的屋顶也将用绿化覆盖,整个工业园区的绿化覆盖面积达 20%,预计 4 月中旬完成全部搬迁工作,届时新工业园区全面投产。 Anze



■铠装矿物绝缘加热电缆结构



单导矿物绝缘发热电缆

■铠装矿物绝缘加热电缆性能指标要求

- 1、长度:±2%
- 2、电阻值公差:±10%
- 3、耐压性能:加热电缆耐压:1500VAC/1min
- 4、绝缘电阻:成品测试≥500MΩ/1000VDC
- 5、不渗透性:整根电缆(含接头)浸没水中12小时后,绝缘电阻≥500MΩ/1000VDC



双导矿物绝缘发热电缆

■矿物绝缘电缆在管道伴热保温中的应用

管道保温新工艺新技术的诞生

随着现代科学技术不断的深入发展,管道保温工艺技术也在不断的改进。铠装矿物绝缘加热电缆加热保温工艺技术,就是近几年来市场开发出来的金属管道加热保温新方法。是大型石油化工等企业热输管道加热保温的一种新技术、新工艺。此种加热技术适应于各种长(800-1000m)、中、短距离金属输液管道加热和伴热保温工程。

矿物绝缘加热电缆的生产应用

安徽安泽电气有限公司依据国家 GB13033 等标准,生产的不锈钢矿物绝缘加热电缆,已广泛应用于石油化工、天然气行业的管道伴热、罐体保温、屋面和道路融雪化冰、建筑采暖等行业。经多年实践证明:安装方便、安全可靠、耐久适用。



矿物绝缘加热电缆的主要特点

矿物绝缘加热电缆是用金属作为导体,氧化镁矿物绝缘材料作为绝缘体,合金金属材料作为护套的一种电缆。其特点主要有:

**防火:**矿物绝缘加热电缆的组成材料均为无机物从而使电缆不可能燃烧,更不可能助燃或在高温时释放出有毒有害气体。

**防爆:**矿物绝缘加热电缆是由无缝的合金金属护套、紧密压实的矿物质绝缘材料组成的实心结构,从根本上阻止了可燃油气及火焰等侵入,是真正意义上的防爆电缆。

**防腐:**矿物绝缘加热电缆的护套为无缝的合金金属护套,在选用时可根据工作场合的实际情况选择合适的合金金属外护套,从根本上避免了电缆的被腐蚀。

**防渗透:**矿物绝缘加热电缆的护套为无缝的合金金属护套,所以无论是液体还是气体都无法渗入电缆内部。

**防辐射:**矿物绝缘加热电缆的组成材料均为无机物,所以在有电磁辐射的场所工作时电缆的各项性能指标均不会改变,杜绝电磁辐射。  
**寿命长:**矿物绝缘加热电缆组成材料具有极其稳定性,决定了电缆不存在绝缘老化的问题,并具有长期的可靠性。传输过程无泄漏,不污染环境。可经数次拆装,寿命可达几十年。

**柔软性好:**矿物绝缘加热电缆在出厂时经过软化处理,具有极好的柔软性,可自由弯曲。能在窄小空间和不规则外型设备上敷设,为安装施工提供了极大的便利并且安装后线路美观。

**机械强度高:**由于电缆的结构所固有的特性使电缆可承受冲击振动,在电缆直径变形三分之一的情况下仍可正常工作。因该电缆的发



热方式属于串联的电阻型电热元件,因此发热均匀,全长温差极小。发热功率大:一般为米功率 50W/m 以上,使用最高温度可到 650°C。该电缆不像蒸汽加热套管或热水套管线那样因蒸汽或水停止供应而发生冻结的危险,需要时打开电源即可,不需要经常维护。

**工程造价低:**矿物绝缘加热电缆的体积小,所以敷设时不会增加保温材料的用量,而且省略了蒸汽和水伴热的锅炉及水处理系统,并且施工方便、快捷。这都直接的降低了工程的造价。

**耐低温:**在低温下施工不脆断,易于冬季施工和维护。

**运行费用低:**矿物绝缘加热电缆组成的加热系统,能进行远距离控制和遥控及自动控制,并可以通过温控部分保证准确及时的供给被加热物体需要的热量,所以没有额外的热损失和多余的操作人员,保证了最低的运行费用。

**维护费用低:**矿物绝缘加热电缆组成的加热系统,结构简单、寿命长、可靠性高,减少了需要维护的元件及时间,在工作环境不是特别恶劣的地方甚至可以免维护而正常使用。

根据上述矿物绝缘加热电缆所具备的优特点,证明这种新工艺新技术产品是金属管道、铁路道岔等各领域首选的全天候的加热保温产品。

**矿物绝缘加热电缆与其它伴热技术比较:**

蒸气或水夹套管伴热:夹套管最大的问题是安装工艺复杂,一次性投资大。不能实现自动控制。冬季阀门件极易冻坏。首、末端伴热温度不均匀。检测、维修十分困难。塑料绝缘材料制造的加热电缆和自限温伴热带:使用寿命短,加热温度最高只能达到+120℃,功率损耗较大,衰减快,不能保证初始安装功率的长期稳定,不能满足+150℃等高温管道的加热保温要求。

**铠装矿物绝加热电缆与自限温伴热带特性比较:**

序号	特性	矿物绝缘加热电缆	自限温伴热带
1	功耗损耗	很低,无功率损耗	标称功率上工作时50%衰减有损耗
2	使用寿命	三十年以上	三年至五年左右
3	最高表面温度	600度	120度
4	最高工作温度	500度	80度
5	最大长度	800米	100米,使用上受限,不便
6	安装、维修	安装方便,零维修	安装不便,不易维护
7	发热均匀性	保证首尾,两端发热均匀	不能保证发热的均匀性
8	安全性	防火、防爆	易燃

**矿物绝缘加热电缆管道保温参数确定**

矿物绝缘电缆加热系统的设计理论主要是:根据被加热物体保持一定的工艺温度需要补偿的热量,配备在允许时间内可产生相同热量的矿物绝缘发热电缆,来保证被加热物体可以保持所需的工艺温度而能正常工作。

**矿物绝缘加热电缆管道保温参数确定**

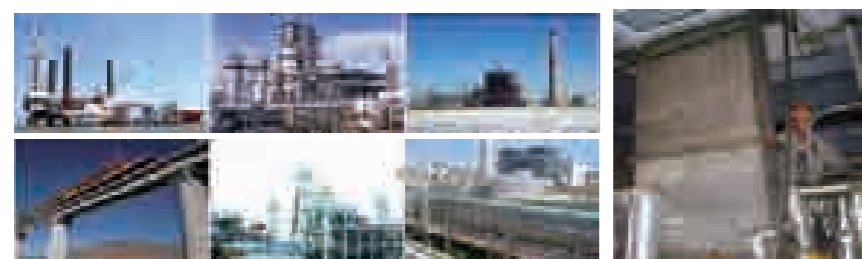
- (1)被加热物质的材质、在管道内的流动速度、起始温度、需保持的工作温度。
- (2)管道或容器的材质、厚度、直径、长度等几何尺寸和相应阀门、弯头、法兰等附件的大小和数量。
- (3)工作环境的最低温度。
- (4)保温材料的材质及厚度。
- (5)工作场所能够提供的电源容量。

**注:**对有特殊要求的客户可根据管道加热保温实际需求确定相关参数,厂方予以技术支持。

管道每个附件相当于管道长度(米):

序号	名称	球心距	球径	球径	管径	法兰	弯头	法兰	
1		1.3	1.2	0.8	0.7	0.7	20	1.50	40

**注:**D 为管道的直径



**管道加热保温、所需量计算方法**

①、管道保温需要热量计算公式:

$$W = 272K(T-t)/E \log D/d$$

式中:W——管道所需热量 W/m  
 K——保温层材料的热传导系数 W/m<sup>2</sup>℃  
 T——需保持的温度 ℃  
 t——环境温度 ℃  
 E——效率一般取值为 0.7  
 D——保温层外径 mm  
 d——管道外径 mm

②、管道加热升温需要热量计算公式:

$$W = (P * S * C * Q) * T/H * E * 3600$$

式中:W——管道所需热量 W/m  
 P——管道重量 kg/m  
 S——管道比热 J/kg ℃  
 C——内容物质重量 kg/m  
 Q——内容物质比热 J/kg ℃  
 T——需增加的温度 ℃  
 H——允许升温时间 h  
 E——效率 一般取值为 0.7

**矿物绝缘加热电缆的敷设、安装**

- (1)以甲方提供的技术要求作为施工技术支持,确定施工方案。
- (2)工程上安装使用的矿物绝缘加热电缆,必须经质检部门检验合格,并附有合格证件,方可投入现场使用。
- (3)矿物绝缘加热电缆的敷设、安装工作人员进行有针对性的技术培训及安全培训。持证上岗。
- (4)矿物绝缘加热电缆的敷设、安装施工,严格按设计方案和施工图纸进行。

**安泽工业领域电热系统通过国际国内多项权威认证**



安泽电工矿物绝缘加热电缆管道保温系统工程案例



中海油天野化工管道电伴热工程



中国神华集团煤制油管道电伴热工程



京沪高铁济南站屋面融雪工程



青海天峻电厂融雪工程



辽河油田炼油厂输油管道伴热工程



柴木铁路管道伴热工程



中国石油天然气管道分公司管道伴热工程



抚顺矿物局炼油厂工程

安泽电工矿物绝缘加热电缆管道保温系统工程案例



某军用机场库门道轨加热



青藏铁路沿线管道防冻工程



胜利油田孚特精细化工有限公司



西藏阿里机场管道伴热工程



西气东输泵站伴热工程



玉门大唐风电



塔里木油田管道伴热工程



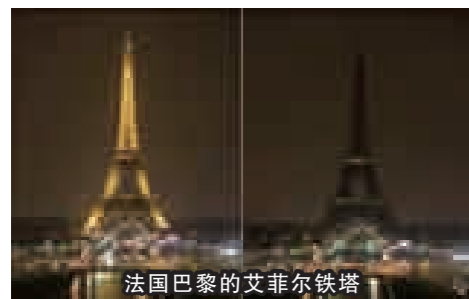
美国纽约的时代广场



2013年第7届“地球一小时”，韩国首尔学生手举“earth hour”LED显示屏



美国纽约帝国大厦



法国巴黎的艾菲尔铁塔



哥伦比亚的卡利，人们围绕着点燃的蜡烛

## 2013年“地球一小时”吸引世界逾150个国家参加

摘自：中国低碳网

地球一小时(Earth Hour)是世界自然基金会(WWF)应对全球气候变化所提出的一项倡议，希望个人、社区、企业和政府在每年3月最后一个星期六20:30-21:30熄灯一小时，来表明他们对应对气候变化行动的支持。过量二氧化碳排放导致的气候变化目前已经极大地威胁到地球上人类的生存。公众只有通

过改变全球民众对于二氧化碳排放的态度，才能减轻这一威胁对世界造成的影响。

“地球一小时”活动首次于2007年3月31日晚间8:30在澳大利亚悉尼市展开，当晚，悉尼约有超过220万户的家庭和企业关闭灯源和电器一小时。事后统计，熄灯一小时节省下来的电足够20万台电视机

用1小时，5万辆车跑1小时。更多参与的市民反映，当天晚上能看到的星星比平时多了几倍。

随后，“地球一小时”从这个规模有限的开端，以令人惊讶的速度很快席卷了全球。仅仅一年之后，“地球一小时”就已经被确认为全球最大的应对气候变化行动之一，成为一项全球性并持续发展的活动。 Anze



2013年“地球一小时”北京主场活动于23日晚8点半至9点半在三里屯village南区广场举行，到场观众共同见证熄灯时刻。



## 辐射制冷结合除湿新风的温湿度独立控制系统在上海某绿色建筑中的应用

文 / 易能环能科技(上海)股份有限公司 李光宇、罗水松  
(系曼瑞德自控、安泽电工战略合作伙伴)

**摘要:**本文重点介绍辐射冷暖与除湿新风相结合的温湿度独立控制系统在上海某绿色建筑中的应用。辐射制冷系统的所需的冷水具有温度较高、制取能耗低、可充分利用可再生能源来获得等特点,本项目辐射制冷所需的高温冷水由直接提取土壤源埋管冷水、太阳能吸附式制冷机组提供的冷水和高温冷水热泵制取的冷水共同组成,由楼宇控制系统根据日照情况、室内负荷情况等因素自动调配。与之相比,除湿新风系统所需的冷水温度很低,制取过程的能耗就很高,如何有效降低新风处理过程中的能耗是影响本项目节能指标的关键因素。在该项目中新风处理的过程采用了被动降温减湿、全热交换、新风预冷等技术,大幅度降低了除湿过程所需的能耗,获得了很好的节能效果。

**关键词:**绿色建筑、辐射制冷、温湿度独立控制、可再生能源、楼宇自控系统

环境与能源问题目前已经成为全世界所共同面临的一个热点问题,随着经济的发展和人们生活水平的提高,建筑能耗在能源消耗中所占的比例越来越大。因此,降低建筑能耗、提倡和推广绿色建筑已经成为缓解能源问题的有效手段。绿色建筑是指在建筑的全寿命周期内,最大限度地节约资源——节能节地、节水、节材、保护环境和减少污染,为人们提供健康、适用和高效的使用空间、与自然和谐共生的建筑。

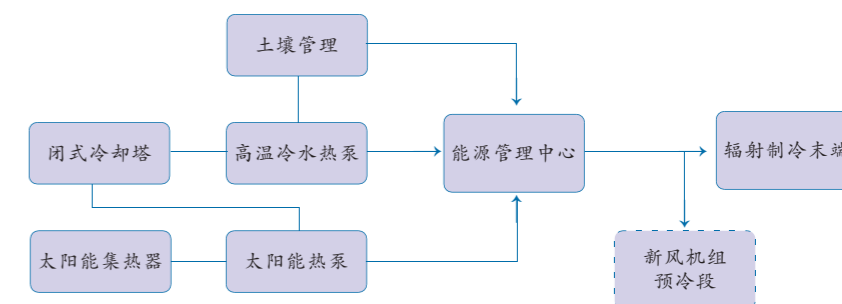
该项目建筑是一座小型办公楼,位于上海市松江区,总建筑面积3000平方米,为地下一层、地上5层的建筑结构。为了打造具有示范效应的低碳办公楼宇,该项目在设计之初就将节能、环保的理念渗透到大楼的每个细节中。通过外墙内保温、外遮阳、屋顶休闲露台等措施改善了围护结构的保温隔热性能,以被动的方式降低了暖通系统的显热负荷,为辐射制冷系统的使用创造了条件。本项目的暖通系统采用温湿度独立控制的方式,

辐射制冷系统主要采用可再生能源作为自己的冷源,负责消除绝大部分的显热负荷,除湿新风系统负责消除全部的湿负荷和部分显热负荷,同时负责控制室内的含氧量,打造出恒温、恒湿、恒氧的办公空间。除了暖通系统节能以外,该建筑的照明系统也采用了节能措施:根据季节、时间、阳光强度的不同,系统自动调节外遮阳系统角度、根据室外光线强度自动调节办公室内的LED灯的

亮度等。整个大楼的运行控制由BMS楼宇自控系统统一管理,对建筑内的多冷热源、辐射制冷末端系统、新风系统、灯光系统、外遮阳系统进行分区域控制、管理、数据记录,从而为创造舒适办公环境以及节约能源、降低运行费用起到重要作用。本文将着重介绍暖通系统的辐射制冷系统和新风除湿系统的构成、节能措施、控制逻辑以及相关的设计参数。

### 1、辐射制冷系统

#### 1.1 系统结构



图一 辐射制冷系统结构示意图

在夏季制冷时,共有三个制冷源:高温冷水热泵、太阳能空调、土壤源埋管可供系统选择使用,能源管理中心会根据气候条件的不同,以太阳能和土壤源优先的原则进行选择或搭配。从能源管理中心输出的冷量经由输配管路大部分供给辐射制冷末端,来消除室内的显热负荷。还提供部分冷量给新风处理机组的预冷段,以减低新风处理过程中对高品位能源的消耗。

### 1.2 多冷源系统运行原理

#### 1.2.1 土壤源埋管

在本项目中,土壤源埋管起到以下几方面的作用:夏季直接换取土壤中的冷量供辐射制冷系统使用、冬季作为地源热泵主机的源侧为辐射采暖系统提供能量、春季晴好天气时储存部分太阳能制冷机组制取的冷量、秋季储存部分太阳能集热器收集到的热量。

本项目的土壤源热泵采用单U垂直埋管的方式,实际井深102米,有效井深100米,钻井直径为140mm,设计垂直钻井共40口,分两组。其中一组7口井,夏季作为低温冷水热泵主机的源侧,为新风处理机组的除湿段提供能量。剩余的33口为一组,在夏季前期水温在低于22℃时可直接提取供辐射制冷末端使用、在夏季中后期水温低于26℃时在夜间和节假日用于延缓室内温度的上升。

为了承受秋季太阳能热水加热土壤时的温度和压力,本项目的地埋管采用PE-RT II型的管材和管件,垂直埋管为单U De32mm。

#### 1.2.2 高温冷水热泵

常规的地源热泵正常工况为5℃供水12℃回水,用于风机盘管空调系统,能效比一般在4-5之间。由于在本项目中制冷末端采用

的是辐射末端,供水温度需求在15℃以上,在这种工况下,地源热泵主机的能效比会大幅度地提高,本项目采用的是在常规热泵基础上改进的高温冷水热泵,能效比可以达到7以上。

在本项目中,高温冷水地源热泵共有两个排热回路:地埋管回路和闭式冷却塔回路。在室外湿球温度低于26度时,使用闭式冷却塔,在室外湿球温度高于26度时,切换到地埋管回路。

#### 1.2.3 太阳能吸附式制冷机组

太阳能吸附式制冷是一种利用太阳能热量为驱动能源的新型制冷方式。在制冷季节日照越强的时候,也是室内制冷的负荷越大的时候,因此太阳能制冷具有供给与需求相同步的特点,是太阳能这一可再生能源综合利用的一种很好的方式。

考虑到太阳能制冷是一种新型的冷水源,还处于研发试验阶段,具有一定的风险,因此,在本项目中地源热泵主机和地埋管设计为具备全负荷运行的能力。

#### 1.2.4 能源管理中心的运行原理

能源管理中心是本项目充分利用太阳能、浅层地热能等可再生能源,尽量减少电能这一高品位能源的核心部分,由一系列的传感器、执行器、调节阀、换向阀及相关的管路、泵体和控制系统组成,如图二所示。



图二 能源管理中心

在夏季制冷时,能源管理中心依序利用3个冷水源:太阳能制冷机组提供的冷水、地埋管换取高温冷水和地源热泵提供的冷水;在优先使用的方式不能完全满足制冷需求时,再开启下一序列方式作为补充。

冬季采暖依序利用好2个热水水源:太阳能集热器热水源、地源热泵制热水源。太阳能集热器的流量由变频水泵进行调节,出水温度达到38℃水泵开始运行,不足部分由地源热泵提供,地源热泵的回水温度设定为32℃。在太阳能对辐射采暖贡献热能的过程中,地

源热泵通过卸载压缩机的方式减少对电能的消耗。

#### 1.3 辐射冷暖末端

##### 1.3.1 辐射制冷采暖的节能机制

辐射制冷及采暖末端通过增加传热介质与室内空间的接触面积,降低了对制冷或采暖水温的要求,辐射面积越大,对供水温度的要求就越低。对于热泵系统而言,制冷工况时系统水温越高,所能达到的能效比也越高;采暖工况时系统水温越低,所能达到的能效比就越高,为辐射末端提供水源的热泵可以在能效比较高的工况下运行,从而达到节约能源的目的。

在本系统中,夏季日照不足时优先使用的是土壤埋管提供的冷水,但随着使用时间的增加,土壤埋管提取冷水的水温会逐步升高,为了延长地埋管冷水这一廉价能源的有效利用时间,采用地面和天花共同作为制冷末端的方式。在实际使用过程中,地面末端的加入不仅降低了对制冷水温的要求,而且消除了绝大部分通过窗体照入室内的太阳光线的辐射热,可以看作是另一种方式的维

护结构节能。

##### 1.3.2 辐射制冷采暖的末端形式

天花辐射末端采用采用外径为10mm的PEX-a阻氧管材,布管间距为100mm。通过专用卡条固定在天花板上,然后用改性喷涂石膏封平,喷涂石膏的厚度为25毫米。

地面辐射末端为常规的湿法地暖,采用外径为17mm的PEX-a阻氧管材,布管间距为150mm,如图三所示。



图三 辐射末端的安装

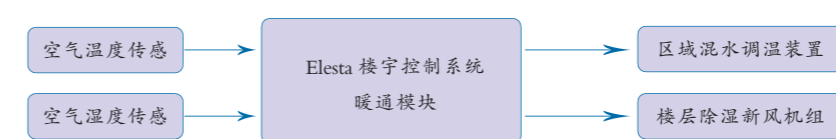
值得注意的是:在夏季制冷时天花辐射面的制冷能力要远远大于地板辐射面的制冷能力,顶部辐射部位比地面部位需要更多的冷水流量;而在冬季采暖时,地面辐射的供暖能力要大于顶部辐射的供暖能力,此时地面辐射区域需要更多的热水流量。因此,在这种把地面和顶面同时作为制冷采暖的末端系统中,在季节转换时要重新进行流量调整。另外,在具体回路流量分配时,夏季窗口附近能够受到阳光照射的地面部分所对应的回路流量也

要相应增加,以保证能够有效地消除通过窗体进入室内空间的辐射热。

##### 1.3.3 辐射制冷的防结露控制

末端结露是辐射制冷系统最容易出现的问题,也是影响一个项目是否成功的关键因素。

本项目没有采用使用露点传感器的“被动保护”的方式,而是采取了一种“主动预防”的控制方式,这种控制方式的主要组成部分如图四所示:



图四 防结露控制系统

所谓“主动预防”的控制方式,就是通过控制系统不间断地调节室内的相对湿度和辐射制冷的供水水温,让系统运行参数不具备形成结露的条件,来避免结露情况的发生。

供水温度的调整:楼控系统根据温湿度传感器采集的室内空气的温度和相对湿度参数,计算出相应的室内露点温度,并以此作为供水温度的下限。控制系统只会露点温度的上方选择刚好能够满足制冷需要的供水温度。

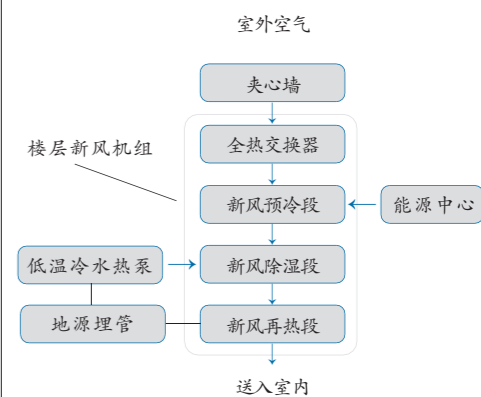
相对湿度的调整:在室内温度的相同的条件下,空气相对湿度下降,露点温度也随之下降,辐射制冷供水温度可选择的工作范围就可以变大。自控系统通过调节除湿新风机组的冷冻水阀门开度和变频风机的转速来调节室内的相对湿度,必要时还可以调节新风机组内的风阀使之暂时进入内循环除湿的工作模式,加快降低室内空气的相对湿度。

## 2、除湿新风系统

在温湿度独立控制的暖通系统中,除湿新风系统不仅负责维持一定的室内含氧量,还需要负责维持特定的室内相对湿度。在夏季相对潮湿的上海地区,新风处理所需的能耗较大,很有必要对新风系统探索和应用一些有效的节能措施。

### 2.1 除湿新风系统的结构及处理过程

除湿新风系统的结构如图五所示:



图五 除湿新风系统结构图

## 2.2 新风的处理过程及相关参数

### 2.2.1 夹心墙对室外空气的预处理

本项目建筑建有地下室,地下室层高 4.6 米,其中两面外墙与地下车库相邻、一面与园区设备间相邻,还与一面与土壤相邻。与土壤相邻的墙体的壁面温度常年在一个很小的范围内波动,冬季时高于室外温度,夏季时低于室外温度,是一种可以利用的免费能源。为了充分利用这一资源,我们选取了一段与土壤相邻、面积 112 平方米的墙面设置了夹层结构,让室外空气流经这一通道与墙面换热后再进入新风处理机组。为了防止霉变或细菌的滋生,夹层内墙面采用了瓷砖贴面,并间隔设置了几组紫外线杀菌灯。在个别季节和时段,室外空气流经夹心墙时,会在瓷砖表面形成冷凝水,为此我们还在夹心墙底部铺设了 4 根冷凝水排水管。

在实际运行的测试中,在室外温度的 34°C、相对湿度 65%、风量 8000m<sup>3</sup> 的典型工况条件下,室外空气经过夹心墙换热后的参数为:干球温度 29.3°C,相对湿度 85.6%。相当于 12.8kw 的换热能力。

经过实际使用验证,夹心墙结构在以下两种情况下,还具有特别的意义:

在个别极端炎热或极端潮湿的天气出现时,由于换热温差的增加,夹心墙的换热能力也随之增加,可以起到消除负荷高峰的作用。

在秋季初期不需要制冷的季节,偶尔也会出现温度较高但比较干燥的天气,此时只需将室外空气流经夹心墙后直接送入室内就可以获得很高的舒适度,而不需要开启辐射制冷和除湿热泵。

### 2.2.2 全热交换

被夹心墙预冷后的室外空气通过全热交换器与室内排风进行热湿交换,可以大幅度降低新风的显热温度和绝对含湿量,是新风节能的重要步骤。本项目采用的全热交换器夏季工况参数为:温度回收率 65%,焓回收率 60%。经全热交换后空气参数为:干球温度

tc=27.1°C,相对湿度 $\phi$ =69.3%,焓值 hc=67.36kJ/kg,含湿量 dc=15.83g/kg。

### 2.2.3 新风预冷及新风除湿

新风预冷表冷器使用冷水来自辐射制冷系统的能源中心,获取过程中的能效要比低温冷水热泵高很多。本项目新风处理过程设置预冷段是

为了通过在处理过程中增加可再生能源的贡献率来降低对高品位能源的消耗,从而达到综合节能的目的。

新风除湿表冷器使用低温冷水热泵提供的冷水,为了达到一定的除湿深度,出水温度设定为 5°C。

新风预冷及新风除湿过程的相关工作参数见表一:

新风预冷表冷器			
风量 G(kg/s)	0.48	冷水量 W(kg/s)	0.56
初干球温度 t1	27.12	水初温 tw1	15
相对湿度	69.29%		
初湿球温度 ts1	22.72	冷水量 W(t/h)	2
初露点温度 t1	21.07	风量 G(m <sup>3</sup> /h)	1500
初焓值 i1	67.36	含湿量(g/kg)	15.67
迎风面积 Fy	0.48	传热面积 Fd	42
通水截面积 fw	0.001416	风速 Vy	0.87
水流速 W	0.39	接触系统 E'	0.95
TP	0.5	Cp	1.01
露点焓温差比 a'	3.14	传热系数 K t=1	27.53
传热单元数 β t=1	2.37	水当量比 V t=1	0.21
Eg t=1	0.874	析湿系数 ξ	1.88
传热系数 K	35.37		
传热单元数 β	1.62	水当量比 v	0.4
干球温度效率 Eg	0.73		
安全系数数值 a	0.94	终干球温度 t2	18.77
终湿球温度 Ts2	18.55	终焓值 i2	52.49
冷量 Q0(KJ/s)	7.19	水终温 tw2	18.09
含湿量(g/kg)	13.22	冷凝水量(g/h)	4253.81
干空气时阻力 ΔHg	9.82	湿空气时阻力 ΔHs	24.38
水阻力 ΔH	8.19		

新风除湿表冷器			
风量 G(kg/s)	0.48	冷水量 W	0.56
初干球温度 t1	18.77	水初温 tw1	5
初湿球温度 ts1	18.55	冷水量 W(t/h)	2
初露点温度 t1	18.39		
初焓值 i1	52.489	含湿量(g/kg)	13.22
迎风面积 Fy	0.48	传热面积 Fd	42
通水截面积 fw	0.001416	风速 Vy	0.84
水流速 W	0.39	接触系统 E'	0.95
TP	0.03	Cp	1.01
露点焓温差比 a'	2.81	传热系数 K	27.23
传热单元数 B	2.343	水当量比 V	0.21
Eg t=1	0.872	析湿系数 ξ	2.72
传热系数 K	39.84		
传热单元数 β	1.26	水当量比 V	0.57
干球温度效率 Eg	0.63		
安全系数数值 α	0.94	终干球温度 t2	10.67
终湿球温度 ts2	10.66	终焓值 i2	31.09
冷量 Q0(KJ/s)	10.3	水终温 tw2	9.44
含湿量(g/kg)	8.06	冷凝水量(g/h)	8983.59
干空气时阻力 ΔHg	9.25	湿空气时阻力 ΔHs	23.30
水阻力 ΔH	8.19	除湿量(g/h)	4438.39

表一 新风预冷及新风除湿表冷器的设计工作参数

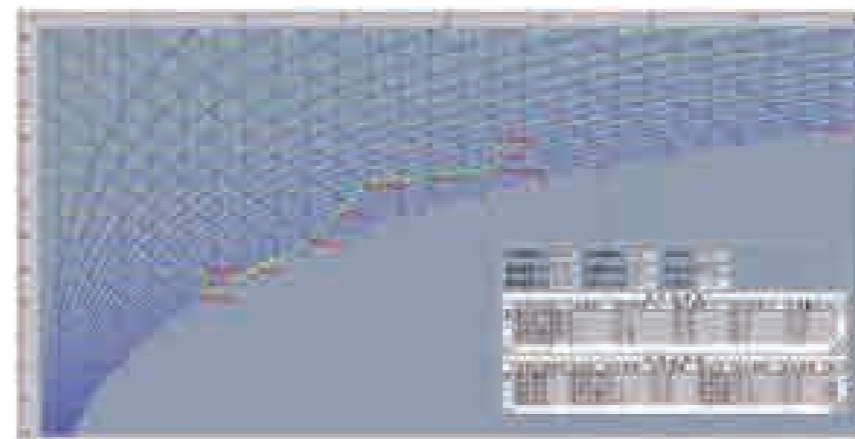
根据表一,单台机组在 1500m<sup>3</sup>/h 风量下,高温冷水的负荷为 7.19kw、低温冷水的负荷为 10.34kw,在新风处理过程中低品位能源的贡献率为 41%。

### 2.2.4 新风再热

新风经过深度除湿后的干球温度为 10.7 度,为了避免风口结露和低温冷风的不适感,我们在空气处理的最后环节设置了新风再热段,新风再热使用的热水来自低温冷水热泵的源侧。

经过再热后送入室内的空气参数为:干球温度 17°C、绝对含湿量 8.06g/kg。

新风处理过程中的焓湿变化如下图所示:



图六 新风处理的焓湿变化曲线

## 3、绿色建筑的运行控制

为了节约能源就需要在绿色建筑中采用自动化、智能化技术,在该绿色建筑中智能系统与其他先进的节能技术有着完美的配合,相辅相成。

在自控系统精确的环境测量、科学的计算、严谨的逻辑控制,是实现舒适、节能、管理方便重要保证

### 3.1.1 能源管理控制

该项目采用地源热泵、太阳能热泵、太阳能集热等多种冷热源协调工作。控制系统以清洁、免费的太阳能、地热优先为原则,根据天气(日照)、室内外温湿度等因素,自动进行冷热源选择,通过对管路的泵和电动阀的协调控制,完成工况的切换。

### 3.1.2 室内空气环境监视和控制:

自控系统对建筑每个楼层都进行独立的空气环境控制:与以往简单的空调系统不同,我们通过辐射制冷、科学的新风处理等手段,实现对建筑内部空气的温度、湿度、含氧量等多个指标进行同时控制,在满足室内舒适度要求的前提下,最大限度的达到节能的目的。

建筑内每层楼的新风机都带有除湿段和回温段,自控系统同时对除湿段冷水阀和回温段热水阀进行模拟调节控制,从而使新风出风温湿度同时达到设定值。

建筑内每个区域装有 CO<sub>2</sub> 传感器,自控系统会时刻监视 CO<sub>2</sub> 含量,当室内 CO<sub>2</sub> 含量过高时,提高新风机电机转速,增加送风量;当室内 CO<sub>2</sub> 含量在健康范围时,降低新风机电机转速,减少能量流失到室外。

### 3.1.3 系统安全运行保证:

自控系统通过测量室内的温度和湿度,自动计算出露点温度,并通过调节混水系统的调节阀,保证出水温度高于露点温度,防止结露;当发现室内和室外都是高温高湿环境,空调系统无法同时满足除湿、降温处理时,自控系统会通过控制新风机风阀,关闭室外新风引入,让空调系统优先完成对室内温湿度的调节。

## 3.1.4 照明系统、电动外遮阳系统的协调控制

建筑内全部采用 LED 照明,控制系统通过测量每个区域的照明传感器,自动调节 LED 亮度。这样既可以达到节能效果,节约和控制用电,也可以延长灯具寿命,实现多种照明效果,改善工作环境,提高工作效率,对自然光进行调节,加强自然光对建筑光环境有利的作用。

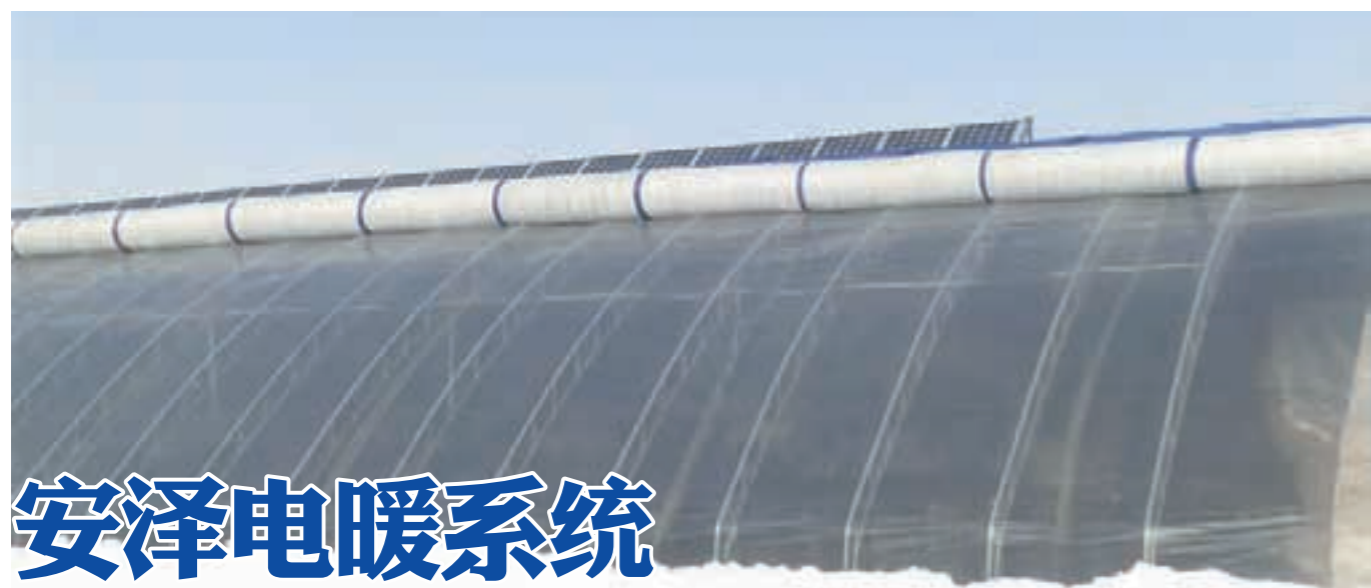
遮阳系统能够根据阳光的照射角度、光线强弱、风力大小、天气情况等因素自动调节遮阳板的开启和转动角度,该系统可以保护建筑物免受阳光直射,夏季可以遮蔽阳光,避免热量通过窗户传入,降低室内温度。冬天利用阳光给室内加热,提高热舒适度。

该建筑本身设备档次较高,内部具有成熟的 LAN 局域网,所有控制系统主设备(DDC)就近接入 LAN 网络。专业楼宇管理软件 RCO-VIEW 通过 IP 寻址、MAC 寻址,自动搜索并监控分散在各个楼层的 DDC 设备。每各楼层都有一个智能柜,而每个智能柜内的 RCO-720D-W(DDC)则是每层楼的大脑中枢,它除了对通用的模拟量、数字量信号进行检测和控制之外,还通过 MODBUS、BACNET、M-BUS 等多种协议集成了网络温控器、数字电表等第三方产品。在装有 RCO-VIEW 的电脑边,管理者可以对建筑里所有设备的运行情况一目了然。

系统支持 IPHONE\IPAD 等数码设备的远程监控,同时提供 WEB 浏览和客户端软件两种方式,为以后建筑内电气设备的监控、故障排查、调试检修等后续工作提供了方便。

### 参考文献

- [1]《绿色建筑评价标准》——GB 50378-2006 中华人民共和国建设部 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局联合发布
- [2]《公共建筑节能设计标准》——GB50189-2005 中华人民共和国建设部 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局联合发布
- [3]清华大学张涛,刘晓华,张海强,江亿.温湿度独立控制空调系统设计方法.暖通空调,2011年第41卷第1期
- [4]上海理工大学 刘九菲 吴兆林 博拉贝尔(无锡)空调公司 张雄波 郭燕强 一种毛细管辐射结合独立新风一体机的设计计算与研究.CS 舒适系统 2010.8 技术专题



## 安泽电暖系统

# 在黑龙江绥化市蔬菜大棚案例分析

文 / 张竣业

2012年8月,黑龙江省农科院、绥化市农委为研究大棚蔬菜在高寒地区冬季的栽培,决定联合哈尔滨工大集团进行蔬菜大棚采暖试验。哈尔滨工大集团是由哈尔滨工业大学高新技术园区建设发展形成的,为哈尔滨高新技术产业开发带的重要组成部分,是我国先期建设比较成型的大学科技园。因传统大棚采暖方式如燃烧锅炉等不够以达到要求,一些新的电采暖方式也不尽如人意,经过双方广泛的调研,绥化市农委委托工大集团寻找适当的采暖方式。

工大集团经过慎密的调研,结合前期使用其它电采暖方式失败的案例,在现有变压器、线路等情况下,决定采用以前没有使用过的发热电缆加辅助电暖器方式进行。在国内进行广泛的摸底后,绥化农委和工大集团最终选定安泽电工系列产品做试点。

安泽电工与绥化市农委和工大集团接洽后,委托安泽哈尔滨代理商对对方提出的要求及达到的效果进行深入的探讨,并现场到农户大棚考察,列举各方面不利条件,进行逐条地改进,毅然接下这个国内前所未有的新型采暖

方式。

绥化市地处黑龙江省中部,南倚北国冰城哈尔滨,北望黑河口岸,东邻伊春林海,西接大庆油田。绥化市是黑龙江省13个地级市(区)之一,其头朝东北,尾在西南,斜卧在塞北的松嫩平原上。绥化市位于北半球中温带。四季分明,雨热同期。冬季冰雪覆盖。夏季降雨集中,气候温湿湿润。春、秋两季气候宜人。

全市年平均气温在13℃—40℃之间,积温2400℃—2700℃,无霜期120—140天,日照时数2600—2900小时。全市平均降水量483毫米,东北部年降水量在550毫米左右,西南部年降水量在400毫米左右,7—8月份降水量约占全年降水量的60%左右。

绥化地区土地集中连片,地势平坦,土质优良,肥力较高,日照时间长,雨量比较充沛,适于粮食作物和经济作物生长。全市现有耕地面积149万公顷,占全省耕地的1/7。有宜牧草原900万亩,林地1065万亩,宜养水面150万亩。全市尚有待开发的土地395万亩。

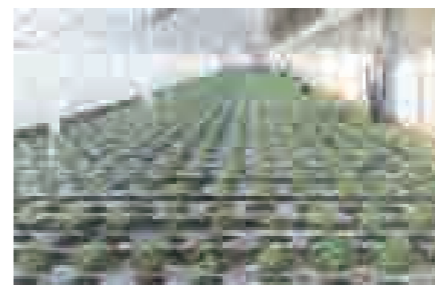
绥化市是国家大型商品粮基地和

农副产品出口创汇基地,是甜菜、亚麻、烤烟三大经济作物基地,是以绥化市郊的农田草食动物为主的牧业生产基地,还是全省最大的绿色食品之乡。目前,全市粮食总产量占全省四分之一,商品量约占全省三分之一,是国储备粮大区之一。

作为全省最大的绿色食品之乡,蔬菜的种植是绥化市农委的重要科研项目,但冬季大棚蔬菜的种植一直没有得到很好的解决方案。

绥化市冬天极限最低气温零下35摄氏度,白天约零下20摄氏度,而大棚内温度需要达到白天20度以上,这样有利于叶类蔬菜及果类蔬菜的成熟,为了增加根茎类蔬菜的产量,也需要在地下铺设采暖设备,蔬菜根系部分10摄氏度以上,根系要求土壤厚度35公分以上,并有利于渗水。农户共有3个蔬菜大棚,3亩地,约2000平方米,大棚保温条件一般,墙体约50CM—1M厚不等,大棚采用钢筋薄膜,夜晚棉被及稻草帘覆盖顶上,白天掀起以利于阳光照射。

当地农户大多采用燃煤锅炉,效果非常一般,升温速度慢,而且温度不均衡,不能精确控制,另外,燃煤对大棚室内有一定的污染,对土壤的污染也非常严重,再加上夜晚烧锅炉,对人工要求非常高,农户普遍反映非常疲惫,也因温度控制不好,蔬菜长势并不好,后来使用某款电加热产品做试验,将它铺在土壤下后,出现严重的质量问题:空气开关根本推不上去,频繁跳闸,特别是浇水后,根本不能使用,不得已只得拆除。因前期其它电采暖方式试验失败,对发热电缆的绝缘性能提出



了严峻的考验。结合以前的设计参数,并与传统燃烧采暖方式相对照,采用比较保守的设计方式,设计功率需要考虑的因素较多,如:白天阳光照射,土壤肥料的发酵热量,土壤的保温,土壤的隔热等,一方面考虑到土壤温度大,土壤厚度约35公分,另一方面考虑土壤的肥料发酵热量。大棚内辅助加热以电暖器为主,安泽电暖器刚开发出来,即用于此大棚采暖试验,考虑到白天阳光照射,棚内温度较高,有利于光合作用,而夜晚气温降低时,蔬菜休眠,温度要求较低,设计功率保证使用

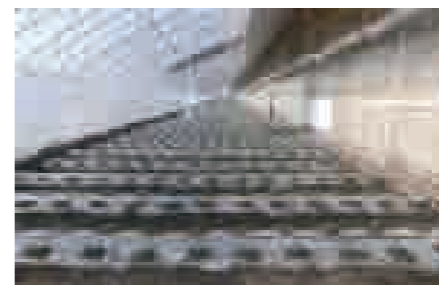


需求。

有利条件是,以前采用其它电加热方式时,安装的变压器及线路都可以使用,完全能达到要求,这为农户及农委节省了一大笔开支。

施工非常顺利,为了土壤保温及渗水,土壤下铺设保温层,并在保温层上铺上防水塑料薄膜,工程验收时,工大集团、绥化市农委及农户对施工质量赞不绝口,唯一期待的就是看到冬天使用效果了。

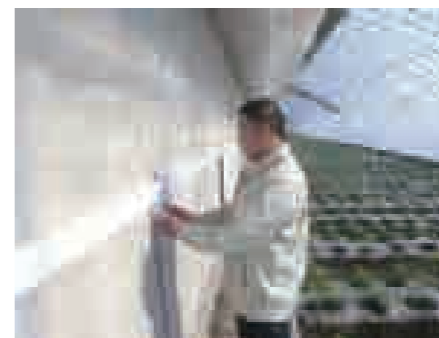
2013年2月1日,绥化市最低温度零下27度,农村温度可能更低些,安泽经销商带着员工赶赴绥化市,在绥化市



农委及农户的陪同下,对工程进行跟踪回访,据农户介绍,安泽地热使用效果非常好,主要表现在以下几个方面:

1.清洁、干净,以前烧锅炉时,到处都是煤灰,风一吹,满头满脸都是,地面上都没有办法搞干净,土壤污染都没有办法解决,蔬菜也是黑黑的没有卖相,现在可好了,穿着拖鞋都可以进大棚,干净不埋汰。

2.温度控制均衡,以前烧煤,晚上温度一降,想赶紧加温时,温度上不来,特别是温度不均衡,出风口处温度非常高,远的地方都还非常冷,对蔬菜的生长不利,蔬菜长得也不均匀,现在使



用安泽电热,温度均匀,蔬菜长得都几乎一模一样了,有卖相。

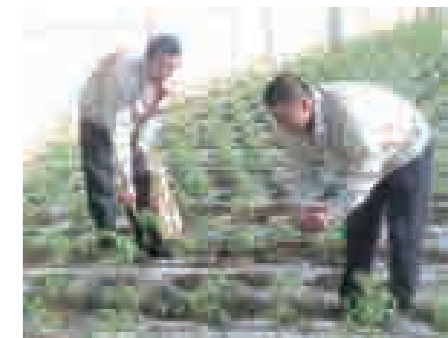
3.省人工,以前需要雇一个人每天晚上烧锅炉,责任心好点的人,还能做的比较好,责任心差点的,晚上一睡着,锅炉一熄火,大棚的蔬菜就会冻殃,黄瓜西红柿都根本卖不起价来。人工每月也要2000多元,这块人工省了。

4.经济效益好,因安泽电热地效果好,蔬菜瓜果普遍可以提前20天上市,以黄瓜为例,烧煤炉的大棚,黄瓜上市时5元/斤,也要到过年后才能上市,现在提前20天上市,黄瓜的价格可达7—10元/斤,菜价大幅提高。一年一个大棚能产一茬黄瓜和一茬西红柿,黄瓜和西红柿每茬都能产3万多斤。这样保守估计,一个大棚能多卖10万元左右。

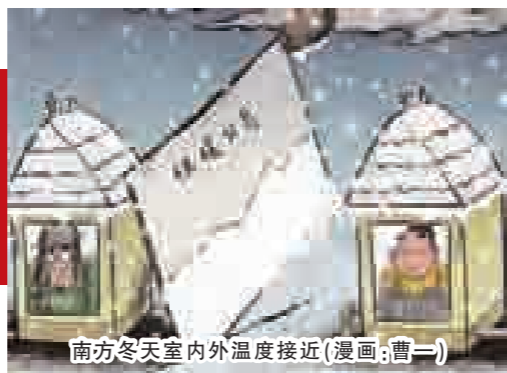
5.费用节省,因为是做实验的大棚,最初农委要求农户白天也使用安泽电热,但实际情况可以根据天气情况下决定是否使用,算下来,每个大棚的电费大概在1万元左右,和烧煤成本基本一样,如果白天酌情使用,费用可比烧煤更省钱。

6.绥化市有着中国北方光伏产业城的称号,如果能利用太阳能进行夜晚采暖,将是一个全新的突破。

对此效果,黑龙江省农科院、绥化市农委及工大集团都非常满意,准备向有关部门大力推广,并对安泽的技术实力在加赞赏。安泽电热,从不自满,总是在不断追求新的境界,在蔬菜大棚领域,又一次证明了自己的研发实力和技术实力,为国内电地暖的发展开拓了一个全新的领域。 Anze



## 南方供暖势在必行 最大争议为能耗问题



南方冬天室内外温度接近(漫画:曹一)

又到一年中最冷的时候了,北方早已开始集中供暖,而生活在南方的人们,则要用五花八门的方式解决温暖的问题。网络上关于希望南方也采取集中供暖的呼声很高,呼吁各地重视市民的冬季采暖需求。

“都是南方,湖南和海南能比啊?”这句话引起了很多南方人的共鸣,以一条线来划分采暖区域,让不少生活在秦岭淮河以南省市的居民认为不公平。

事实上,近年来,南方是否需要集中供暖的话题一直被争论不休。2010年两会期间,湖南省人大代表吴和枝曾提交《关于南方地区集中供暖的建议》。建议南方地区集中供暖应该纳入国家“十二五”建设规划,由国、省两级按重点工程项目全额投入建设资金,并将城乡居民供暖补贴纳入财政预算。

而在2012年全国两会上,全国政协委员张晓梅递交提案,建议南方地区冬天实行集中供暖。不过,上述提案并没有得到政策层面的认可,持反对意见者多认为,在南方地区集中供暖难度大,且能耗更大。目前南方集中供暖的呼声仍是“雷声大,雨点小”。

### 百年分界线

传统意义上的“中国南方”,指我国秦岭淮河以南的全部区域。新中国成立后,按照有关规定,我国采暖地区一般是累年月平均温度低于或等于5℃的天气超过90天的华北、东北、西北地区,南北供暖的分界线是秦岭—陇海线,北方地区集中供暖室温标准

为16℃—18℃。

“解放初期,国家制定秦岭淮河供暖线,从当时经济发展水平考虑是合理的。改革开放三十多年,国力增强,人民生活水平提高,南方部分城市提出集中供暖的要求也是正当的。”张晓梅在提案中称。

事实上,中国南北方分界线已划定102年,最初仅为供作参考用。这条分界线是1908年由中地学会(即现在的中国地理学会)首任会长张相文,从自然地理分区角度出发提出。“北岭淮水”这条线,从海滨到江苏淮安,再到河南信阳,一直到陕西安康,长约上千公里宽约数十公里。在历史发展过程中,这条线也是中国南北地理气候的分界带。这种分界线两边的气候差异大,主要意义是对农作物的生长以及当地民居建筑起着参考作用。

据主管城镇供热的住房和城乡建设部副部长仇保兴透露,由于当年“能源奇缺”,周恩来总理亲自主导以秦岭、淮河为界,划定北方集中供暖区。划定理由是累年日平均气温稳定低于或等于5℃的日数大于或等于90天被界定为集中供暖的地区,主要包括华北、东北、西北等地区。

“供暖主要是从人对温度的感受出发,因此建设部并不应该以南北方分界线为标准设定集中供暖的分界线。该分界线制定到现在已过百年,随着全球气候变化,厄尔尼诺等现象导致极端气候频现,冰雪南移,特别是2008年南方地区大面积雪灾,湖南全省大部分地区的气温就已经跌至零

下;2009年1月上海曾出现零下8℃等气温,并在0℃间浮动持续一周左右。这种南北分界线一刀切来决定是否集中供暖的做法,对接近分界线的周边地区来说并不合理。”一位业内人士对时代周报分析称。

不过,并非所有人均认可应在南方地区集中供暖,一位能源业观察人士认为,“秦岭淮河是中国自然地理特征的最重要的分界线,气候、地貌、植被等,秦岭南北区别很大,我认为以此作为南北方是否集中供暖的分界线比较合理。”

### 集中供暖难度大

正当为南方是否集中供暖仍争论不休时,一些南方城市已悄然开始了供暖动作,武汉市就是其中的先行者。

早在2005年开始,武汉启动“冬暖夏凉”工程,并将其纳入“十二五”规划,其目标是到“十二五”末,集中供热制冷覆盖区域达500平方公里,服务人口160万人。

公开资料显示,2006年底,武汉德威热力有限公司和武汉市发改委签订协议,投资达50亿元率先在武昌启动“冬暖夏凉”工程,主要依靠武昌、青山的热电厂提供热源,以水作热媒,将热电厂发电后抽出的热能向用户提供集中供暖、生活热水和制冷等,可满足武昌、洪山、青山30万人口的用热需求。按照武汉市发改委规划,2010年武汉“冬暖夏凉”工程力争形成覆盖面积60—80平方公里的规模。

“要想实现这一目标,必须解决热源问题。”德威热力有限公司项目经理凯华透露,目前集中供暖方式比较单一,主要包括两种,一是利用热电厂发电余热供暖,二是利用天然气集中供暖。由于武汉市三环线内设有“禁燃区”,发电厂只用天然气等清洁能源发电,目前“冬暖夏凉”工程基本是热电厂利用天然气发电产生的余热供暖,若天然气紧张,集中供暖就很难实现。

公开资料显示,目前,合肥、南京、杭州、扬州、南通等长江沿线城市都已实现部分小区的集中供暖。2010年8月颁布的《江苏省节约能源条例(修订草案)》亦提出,“县级以上地方人民政府应当进行城市热力规划,推广热电联产、集中供热……新建的开发区和有条件的城镇、住宅区,应当集中供热。”

“像我们南通已经有很多新小区开始进行集中供暖了,比如南通市的公务员小区采用的是污水源热泵技术进行取暖,而有些高档新建商住楼也采用地源热泵集中供暖,附近盐城的一些新建高档楼盘也开始集中供暖了。因为南方冬天天气太冷,集中供暖已经成为新楼房销售的主要噱头,号称节能型楼盘,而对老小区来说,集中供暖的可能性很小。”无锡市建筑研究院设备总工程师沈和荣告诉时代周报。

在沈和荣看来,作为一个南方人,他很理解渴望集中供暖的愿望,但从专业角度讲,南方并不适合像北方那样进行大规模集中供暖,南方以山地、丘陵地形为主,地形复杂,城镇居民居住较为分散,如果采取集中供暖,管道等供暖设备建造成本较高,难以实现规模化供暖,即便实现了规模化供暖,高昂的建造成本均摊到每个用户上也是一笔不菲的经济开销。

此外,若实行大面积集中供暖,则必须对城市管网进行改造,而南方建筑设计标准和北方存在很大差异,为了适应潮湿炎热的气候,在设计理念

上南方楼宇建筑更注重通风设计,保暖性能不高,加之南方气候冬季阴冷潮湿无孔不入,难以实现集中供热。

“与北方相比,南方供暖时间短,设备建成后使用率低,将造成设备浪费,增加年运行费用。而且对于南方居民而言,已经习惯冬季的湿冷气候,如果突然增加集中供暖,可能导致居民身体的不适应。”沈和荣说。

### 最大争议在能耗

除了每家每户的经济账,南方集中供暖的最大争议是能耗问题。

“南方不适合集中取暖,能耗太大。分户采暖完全跟据各家需要控制开关时间;集中采暖一运转就是全时段的,不需要的时候也无法关闭,这中



间浪费非常大,再加上系统供暖管道的消耗,总体耗能非常大。”北京易肯建筑规划设计有限公司总裁李文捷认为,南方不需要统一取暖,而应根据各家各户情况灵活掌握。

在2012年3月召开的“第八届绿色建筑大会”上,住房和城乡建设部副部长仇保兴公开表态,不能把集中供热盲目地照搬到秦岭淮河以南,这对能源消耗是巨大威胁。

我国暖通界权威专家、清华大学建筑学院教授江亿则认为,目前南方地区集中供暖的尝试并没有进行过严格论证。长江以南有采暖需求的城市,居民采暖以电暖、热泵空调等为主,目前其采暖能耗为每平方米每年6到8

度电,按照发电能耗折合为两到三公斤标准煤,而北方集中供热地区的采暖能耗达到每平方米每年20公斤标准煤,做得好的也在15公斤标准煤左右。

按近年来有采暖呼声的武汉、长沙、重庆、南京、上海等长江沿岸城市住宅面积约为40亿平方米计算,如果每平方米多五公斤标准煤,总额就将增加2000万吨,而我国目前城市建筑运行能耗为5亿吨标准煤,相当于增加了城市建筑总能耗的4%。

长久以来,南方地区居民采取的是采暖设备屋里有人则开,无人则关,而且即使采暖设备运行,屋子里的温度一般也不会像北方集中供暖住宅那样动辄达到20℃。正因此,南方实现了只是北方地区六分之一或七分之一的采暖能耗。

相关资料显示,沪、皖、苏、浙、赣、湘、鄂、川、渝、闽等不属于集中供暖的采暖电耗从1996年的不到1亿度已经飙升至2010年的390亿度。

“现在南方很多家庭取暖主要依靠空调,这种取暖方式电耗相当大。”沈和荣介绍,现在相对经济的是铺地暖,主要工艺是湿式和干式两种铺法。

“湿式铺法主要是利用电地暖、地源热泵取暖,特点是热得慢退得也慢,每月每百平方米的费用是1200—1500元。干式铺法主要是壁挂炉和电地暖,利用天然气和电力采暖。比湿式铺法节约40%—50%。如果用空调,同等面积下为1800—2000元。所以用地暖的能效比更高一点。”

而在第八届绿色建筑大会上,仇保兴还提出一个重要的采暖方式—热电联供,也叫做热电联产,是热电厂通过一定的方法,在向用户输出电负荷的同时,也向用户输出热负荷,热电联产可大幅提高热电厂的热效率。

(摘自:时代周报 刘丽琦)



## 面层、填充层和绝热层 在发热电缆地暖中的重要性

中国辐射供暖供冷委员会专家委员会 \ 中国辐射供暖供冷委员会技术委员会 张保红

近年来,地面辐射供暖这一舒适节能的供暖方式,越来越得到人们的认可。按加热元件不同分低温热水地暖和电地暖,按地面结构有无混凝土或水泥砂浆填充工艺分混凝土结构埋管式(顶板)、混凝土填充式(湿式)和薄型结构式(干式),这些分类各具特点和优势,有着各自的适宜条件,要保证地暖系统的“易操作、费用低、故障少、效果好”,除与建筑物围护结构热工特性、施工质量、用户维护操作水平等有关外,与系统设计质量有很大关系,结构、工艺、材料选择都会影响系统的实际效果。

低温热水地暖既可间歇调节还可通过改变供水温度和流量调节,多余的热量可被回水带走,而发热电缆地面辐射供暖系统,是利用温控器控制全功率发热电缆通断电时间的温度调节,家具遮挡覆盖等热量富集会局部过热隐患,须采用相应过热保护措施保证热缆外表面温度低于65℃,而面层、填充层、绝热层等都起着一定关联作用。

面层的导热性能直接影响供暖系统的有效散热量大小,热量被充分利用促使发热电缆发热的快速传递,有利于改善电缆的工作环境条件。应用角度用热阻小的瓷砖类面层较复合木地板好。

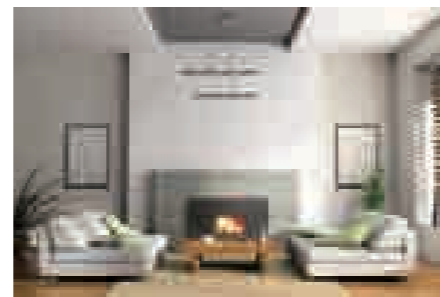
填充层或砂浆找平层可保护发热电缆免遭损坏,加大与电缆表面

的传热面积,使热量转移增速增量,且比较均衡地传至地面,从而使地面的表面温度趋于均匀,同时增加地面强度,均衡地面压力保护绝热层承压受热,还能蓄积热量,有利于电力“消峰填谷”,适应间歇性供暖。由于填充层的厚度,直接影响到室内的净高、建筑结构的荷载和建筑的初投资,一般填充层厚度用泡沫塑料板或模块板填充豆石混凝土厚度不宜小于40mm,用发泡水泥绝热层填充水泥砂浆厚度不宜小于35mm。应用角度发热电缆地面辐射供暖末端有混凝土填充比干式好。

考虑热量的有效利用和阻断冷桥,设绝热层可减少向下的传热无效热损失和相邻用户之间的传热量,又兼有抗振动、抗冲击、隔音、以及防潮等作用。常规做法采用聚苯乙烯泡沫塑料板(EPS)或挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS),EPS存在最低导热系数的表现密度,塑料的导热系数随密度下降而降低,当密度降到32kg/m<sup>3</sup>时,导热系数达到最低值,密度再下降,导热性反而会上升;软化温度仅为88℃左右,实际最高使用温度仅75℃左右;绝热层厚度对有限散热量和热损失大小的影响是非线性的,根据材料和工作条件,按技术规程有最小厚度要求。为不降低绝热层的隔热性必要时铺防潮层或隔离层。发热电缆绝热层一般采用XPS,厚度一般在20mm~30

mm,采用EPS最好上铺一层水泥砂浆,防止热缆直接接触绝热层,可能导致施工或使用过程嵌入绝热层引起局部过热,存在烧毁电缆的隐患,热缆应铺设在填充层中间,实现填充材料对热缆的最大面积包裹,达到散热快,消除嵌入保温层隐患,须用专业热缆支架,或将平钢网垫起或选波纹钢网,或在铺设金属网和发热电缆的前后填充层分层施工,从而有效保护和延长电缆的使用寿命,有利于保证地面温度均匀且不出最高温度限值。

发泡水泥绝热层导热系数 $\lambda > 0.09W/(m \cdot k)$ ,密度350~450kg/m<sup>3</sup>,承载强度可达1.2MPa,无需找平层,可整体施工,无空鼓裂隙,不易龟裂,防潮防水,吸音能力高,隔音



效果好,属健康环保材料。可以大规模施工,对大型工程项目施工规范、进度快,但对独立分户供暖的小型家装项目有发泡机设备工艺的限制。较适合有混凝土或水泥砂浆填充结构层的发热电缆地暖。

(转下一页)



## 电加热网席在欧美市场的应用

文 / 李义军

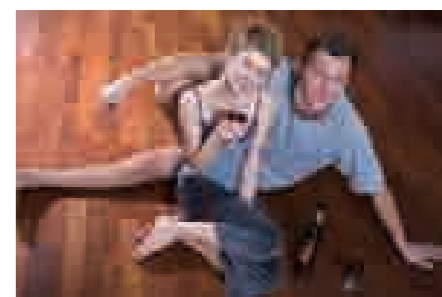
电加热网席(heating mat)是将发热电缆按照固定的间距粘贴在纤维网上制作而成的电采暖组件产品,该产品具有安装方便等特点,是近5年来国外发展最快的新型地板采暖方式之一。

在发达的欧美国家,地域广阔,大部分人都有自己独立的HOUSE,也就是中国俗称的别墅,由于它们布局分散,集中供暖相对成本很高。由于西方国家大力发展核电,电力资源相对充沛,同时这些国家对环境保护非常重视,积极鼓励使用清洁能源采暖,所以低温辐射电采暖系统已在这些国家普遍采用。

西方人有一个传统就是喜欢自己DIY,就是喜欢自己动手,特别是装修自己的房子。为了迎合这部分人的市场,早在10年前国外就陆续开发了用于室内采暖的电加热网席采暖系统,这些产品都配有一

本详细的用户安装手册、温控器、一片面积固定的电加热网席,针对不同的面积、不同地区会有不同规格的产品供用户选择。目前,在发达国家的建材超市里,电加热网席产品已是一款不可缺少的家庭装修建材之一。

发达国家房屋一般都是强制节能建筑,一间新房安装地暖之前,用户仅仅需要确定自己房子房间的面积,然后到市场去选择适合本地区的功率等级(单位面积电功率)的产品,如欧洲市场常用的规格是100W/m<sup>2</sup>和150W/m<sup>2</sup>,美洲市场常用的规格是130W/m<sup>2</sup>和160W/m<sup>2</sup>。用户将电加热网席买回家后即可按照安装手册进行施工,电加热网席由于是工厂预制产品,所以安装非常容易,仅仅是按照房间有效面积铺设、测试、回填或抹泥灰、贴面层、再测试、安装温控器,整个电采暖系统和地面装修即可大功告成。



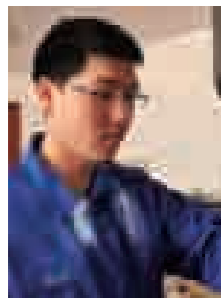
由于国外电加热网席市场起步比较早,电加热网席一般是用户依据手册自行安装,对产品的电气安全等级要求非常高,每个国家都有一套相对严格的产品检测标准,以满足本国用户的需求。安徽安泽电气有限公司自2006年开始研发生产电加热网席,目前生产的ATIF、ASVF、ATIV系列电加热网席产品已通过了UL、CUL、CE等多项国际认证,产品已连续7年批量出口到北美市场及欧洲市场,受到用户一至好评。 Anze

(承上页)用聚苯乙烯泡沫或PE、PP塑料等制成有固定间距和尺寸的预制沟槽保温板,和用树脂、橡胶、泡沫砼、轻质粉煤灰、珍珠岩等材料合成的表面带凹槽、榫舌等复合型模板,或用塑料制作成一定规格一定形状的带凸起的模块板,均嵌入安装防止损坏加热缆,铺设热缆间距标准化,弯曲半径一致,安装维修方便快捷,减少楼板荷载,预热时间短,有利于间歇供暖,但相对成本高,较适合用薄型结构式(干式)木地板面层,要求模块板承压能力高,保温板沟槽内热缆下铺设可增加向上的有效散热量,厚度和导

热性有一定要求的金属导(均)热层,尤其热缆的弯曲部位温度高易造成热量富集,要求导热层更厚,使发热电缆不直接接触保温板,一般导(均)热层宜用铝板,热缆直线部分厚度不小于0.4mm,弯曲部位厚度不小于0.6mm;在热缆上铺设可使热量均匀散开,形成均匀热辐射面而不会使热缆本身温度过高的均热层,一般厚度同导(均)热层,如铺两层厚度可减半,亦可防止热缆温度过高使木地板产生线状变色。发热电缆铺设地砖、石材等面层时,均热层应采用喷涂有机聚合物的,具有耐砂浆性的防腐材料。

模块板运输方便、损耗低,有的产品只属于热缆的“固定支架”,应用中根据设计要求还需要板下铺带铝箔的绝热层,使模块底部保留部分空隙和模块上部铺装的水泥砂浆形成空气隔热空间,不得铺设在发热电缆上。铺设木地板类装饰面层,木地板配带的EPE垫层应铺设在保温板之下,不得铺设在发热电缆上的均热层之上。

用这种“干式”模块存在散热量和向下热损失大部分是厂家提供,隔声效果有没有测试等状况,应注重关注散热量的保证率,用木地板时发热电缆的安全保护、地板噪声、地面强度等。 Anze



# 铁路融雪化冰系统

文 / 隗 娜

## 一、铁路冬季所遇困难

1、轻微的冰冻往往使线路打滑,造成牵引机车的动轮发生空转,难以有效加大牵引力,以致造成列车爬坡途停事故。

2、大雪的覆盖,也使机车乘务员确认线路、瞭望信号困难;若积雪覆盖过厚时,还造成列车运行困难。

3、积雪时,如道岔尖轨一侧的积雪未消除干净,则道岔难以达到密贴,极易造成“四开”岔;道岔结冰冻结后操纵及扳动困难。在接发列车准备进路时,会因道岔冻结而耽误列车运行。

雪害冰冻期,常常需用大量的人力去清扫积雪或化解冰冻。目前国内的几种融雪化冰的方式主要是人工清扫、使用森林灭火器吹扫积雪、使用压缩空气吹扫积雪、用火焰烘烤轨道化冰融雪和使用融雪剂来融雪化冰。

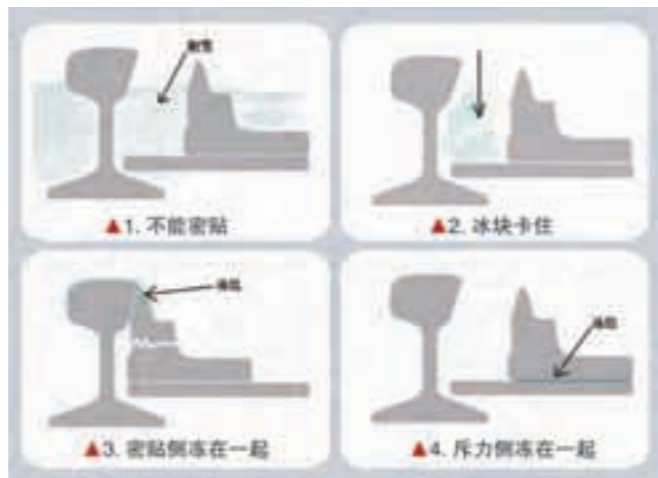
这一系列的困难,要求我们必须从人工化处理转向装置化处理。



图1 轨道结冰列车无法前行  
图2 列车牵引主动轮打滑破坏铁轨  
图3 铁轨完全被雪覆盖,无法确认方向  
图4 被积雪覆盖的道岔  
图5 岔道结冰后操纵困难

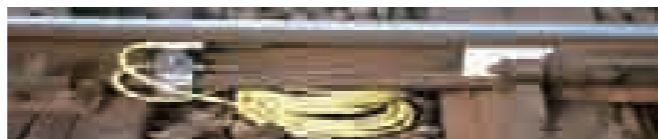
## 二、降雪结冰对道岔转换的影响

我国北方地区冬季温度在0度以下,降雪不会马上融化,未融化的积雪覆盖在道岔两侧,由于道岔的开合容易把积雪推压成块,再加上低温影响很容易截成冰块。因此道岔很难甚至根本无法达到密贴,这样就给火车运行造成危险。以下是几种降雪结冰对道岔的影响。



## 三、国外道岔融雪现状

在国外,如欧洲、美国和日本,由于这些国家冬季温度很低而且冬季持续时间比我国长,因此在这些国家很早就出现了装置化的融雪化冰系统。欧洲的电加热国道融雪系统和美国、日本的热水循环融雪系统,虽然加热的方式不一样,但是都采取了融雪化冰的装置化转变。



欧洲国家的电加热轨道融雪化冰系统



美国、日本等国的热水循环轨道融雪化冰系统

## 四、我国铁路融雪化冰系统诞生

一些发达国家在很早就开始使用电加热铁路融雪系统了。

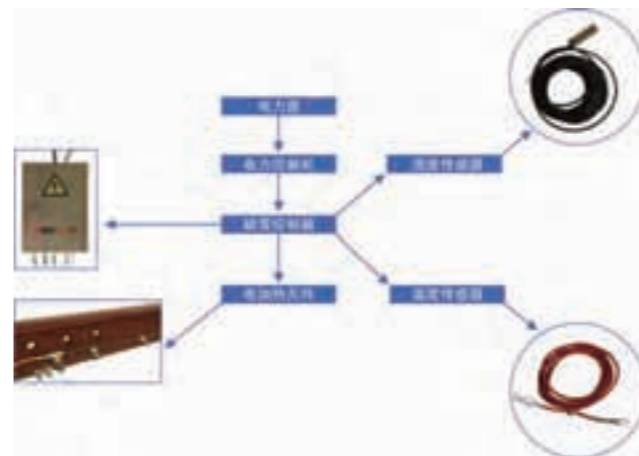
随着铁路客运列车的运行速度不断提高,密度不断增加,正点率要求越来越高,要求道岔在雪天要正常转换,保证列车正常接发作业。目前我国北方冬季道岔清雪工作采用人工清扫的方法,费工、费时、效率低且有人身安全隐患,我国的铁路融雪系统在这样的形势下孕育而生了。

## 五、我公司的铁路融雪系统

安徽安泽电气有限公司研究生产的铁轨融雪系统专门用于解决大雪所造成的铁轨雪冻灾难。

采用在道岔基本轨腰处、轨坡处及牵引点处用固定夹将扁带状电加热条紧固安装,并配套控制设备,通过采集钢轨温度、空气温度和降雪等信息,自动控制道岔加热电路的工作。

## 六、铁路融雪系统的结构



本公司道岔融雪系统主要包含:电源控制柜、温度传感器、湿度传感器、中心控制器、铁轨融雪加热元件、融雪控制箱、加热元件固定装置。

温度传感器是温度测量的核心部分,具有以下特点:

- ①测量精度高。
- ②测量范围广:从-40~+120℃均可持续测量。
- ③传感器保护层采用耐油、耐腐蚀、耐低温材料制作,确保传感器全天候工作。

湿度传感器是湿度测量的核心部分,此湿敏元件对环境湿度敏感度非常高。只要环境中能够达到结冰条件的湿度,此元件就会传输信号给中心控制器,从而控制加热元件的工作。

中心控制器是融雪系统的控制中心,器工作原理是当环境温度低于设定温度并且湿度传感器检测到有水

分时,控制器接通电源,铁轨融雪条开始加热以达到融雪要求;而当温度高于设定温度,即使湿度传感器检测到水分充足,但是不会引起结冰,因此控制器还是不会接通电源。通过这样的双控制从而达到最大程度节约能源的效果。

轨道融雪加热元件即融雪条。本公司在各地铁轨实地大量考察的基础上,以矿物绝缘加热电缆基本原理为引导,在克服重重困难,尤其其中最难解决的绝缘耐压的问题上,安徽安泽电气有限公司的工程师反复试验,反复研究,终于攻克难题,最终研究出高技术要求的铁轨融雪条。

本公司研发的铁轨融雪条的金属外壳采用的是不锈钢材料,内部电热丝选用的是80-20镍铬电热合金材料,电热丝与外壳之间填充致密、稳定的氧化镁作为绝缘和导热层。

此铁轨融雪条具有耐振动、耐冲击、耐腐蚀的特征。本公司生产多种规格的铁轨融雪条,生产过的超长铁轨融雪条,绝缘电阻达到1000MΩ以上,耐压可达至1500V,无击穿现象。

加热元件的固定装置是具有弹性的轨道融雪专用卡子,能够在不破坏钢轨结构的前提下把轨道融雪条牢固的安装到钢轨上。

## 七、加热元件的安装方式

轨道融雪中融雪条在钢轨上的安装方式多种多样。按照钢轨结构可分为:轨底斜面安装、下部轨腰安装和上部轨腰安装。

按照安装数量可分为:单根安装,两根安装和三根安装(同一个钢轨界面上)。

以上两种方式配合又可以出现多种不同的安装方法,如轨底斜面单根、下部轨腰单根等等。



## 八、融雪系统的控制方式

融雪加热电路能够自动接通、自动关闭,系统采用双控模式,即温湿度同时控制。这种控制模式不需要人工干预,适应现代化铁路发展的需要。

采用这种控制模式进行融雪化冰可以再最大程度上节省电费开支。

冬季铁路安装融雪系统后,使铁路融雪化冰这一难题得以解决。保证了铁路运输行业在冬季雪天里正常运行,为人身安全和国家财产安全保驾护航。 Anze



文 / 任 璐

几乎每一个接触过发热电缆的客户都会有这么三个疑问：

1、单导发热电缆和双导发热电缆施工、应用上有什么区别？

2、单双导电缆哪个电磁辐射辐射大？

3、单双导电缆哪个发热量大？

下面我就一些区别做下简单的介绍。

## 单导发热电缆 } 区别 双导发热电缆

**1 施工：**安泽单导发热电缆通过隐式接头工艺，安装时两端有★型符号标明的冷线上墙，特别强调一下，是两端冷线都需要上墙接进温控；而安泽双导发热电缆在内部已形成回路，一端★型符号标明的冷线上墙接温控，另一端是已处理好的外置接头，外置接头直接埋在水泥里。通过以上解说，很多人会认为双导的施工会比单导简单很多，毕竟外置接头走到哪算哪，此结论只适用于干式模块配套的情况。因为一个好的地暖施工案例，指的是电缆均匀铺设的案例，而这需要电缆精确的间距计算去实现的，间距一旦准确后单双导电缆施工都一样简便。

间距=电缆每米功率 / 每平方米实际铺设功率 \* 100

**2 应用：**根据电缆本身结构性质，双导自成回路，在工程上应用范围更广，例如管道伴热、消防栓保温等不适合回路施工的区域；而单导发热电缆因为没有任何外置接头，在防水安全系数上更高出双导，更适合应用在环境较为恶劣的场所，例如养殖场、卫生间等。根据产品特点，因地制宜应用才是最合适的。

**3 电磁辐射：**安泽发热电缆无论是单导还是双导，在发热芯线外面都包有耐温 230 度的交联聚乙烯，接着就是八根镀锡钢丝和全覆盖金属铠甲屏蔽层，最外面是 PVC 外护套。当电流通过时，电流所产生的电磁辐射会被镀锡钢丝和金属铠甲屏蔽掉。安泽系列发热电缆（单导 10W/M、17W/M、18.5W/M；双导 10W/M、17W/M、18.5W/M）于 2008 年 5 月 30 日全部通过美国联邦 BAEL 实验室 EMC（电磁辐射）检测，取得了 EMC（电磁辐射）安全认证报告，这是第一份发热电缆系统通过欧美 EMC 的认证。此次检测依据和标准是：EN55014-1:2006, EN55014-2:1997+A1:2001, EN61000-3-2:2006, EN61000-3-3:1995+A1:2001+A2:2005。所以，电缆的电磁辐射量只和屏蔽层处理情况有关，与单双导电缆并无关系。

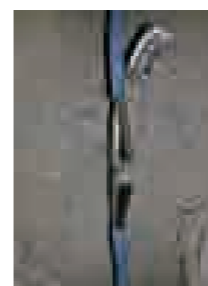
**4 发热量：**电缆的发热量的大小只和电缆的总功率大小有关，与单双导电缆无关。例如，1000W 单导发热量=1000W 双导发热量。 Anze



各位同仁!“售后服务案例”栏目现已启动!如果您有较好的售后服务案例便可将内容发送至《安泽时代》编辑部,投稿时应有一定的文字说明并配发相关案例照片(图片以 jpg 格式作为附件发送,并要求清晰、色彩、亮度适中),一经采用定付稿酬!  
投稿邮箱:411956495@qq.com



### 案例 1:



合肥某用户家装,卧室采暖,面积约 9 平方米,使用发热电缆 AZV01181200W, AZ105 双温双控液晶显示温控器。回填混凝土厚约 2 公分,使用复合木地板。

**经检测：**电压为 232V,发热电缆为断路,使用仪器检测断点有两处,都为床头柜以下,一处电缆外护套有高温灼伤痕迹,另一处外观无明显外伤;

**处理方式：**现场冷接处理,并检测发热电缆是否正常工作。 Anze

### 案例 2:



处理前

江苏苏州某用户家装,卫生间采暖,面积约 10 平方,使用发热电缆为双导 AZV02181000W, 回填混凝土厚约 2 公分,地面安装瓷砖。

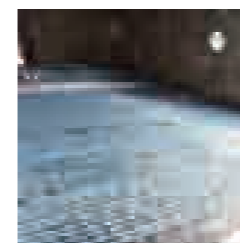
**经检测：**发热电缆短路,找到故障点发现电缆外观有明显的外力损伤,确定是膨胀螺丝将其打断。

**处理方式：**现场冷接处理,并检测发热电缆是否正常工作。 Anze



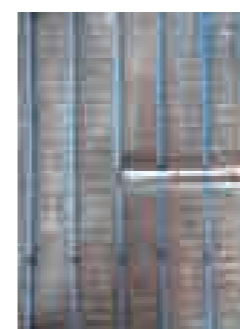
处理后

### 案例 3:



山西省某工程安装,地上共两层,面积约 1300 平方,墙体为三七墙,外墙 5 厘米保温。现场勘查情况,符合安装条件,进行安装发热电缆后,并检测发热电缆是否正常工作。 Anze

### 案例 4:



江苏无锡某瑜伽房采暖,面积约 22 平方,墙体为三七墙,外墙 5 厘米保温,其中有面墙采用 10mm 钢化玻璃。现场勘查符合施工条件,已指导施工完毕:包括温控器的安装、调试、电缆的铺装、间距的计算等其他注意安装事项;并检测发热电缆是否正常工作。 Anze

### 案例 5:



处理前



处理后

江苏泰州某用户家装,卫生间采暖,面积约 7 平方米,地面回填约 3 公分厚,未做地面装饰。经检测电压正常,安装电缆为 850W,损坏原因为人为切断。

**处理方式：**现场冷接处理,并检测发热电缆是否正常工作。 Anze



▲ Anze安泽系列矿物绝缘加热电缆



▲ Anze安泽系列矿物绝缘加热毯



▲ Anze安泽系列精品毯、贴片式、卷筒式电加热毯



▲ Anze安泽系列片式电加热毯



▲ Anze安泽系列金属电加热毯



▲ Anze安泽系列电热毛巾架

● Anze安泽系列采暖产品广泛应用于国内各类大高标采暖建筑。  
● Anze安泽系列电采暖产品出口北美、欧洲、南美及中亚等地区。

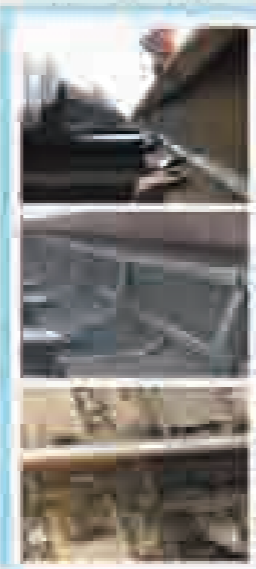
▲ Anze安泽建筑矿物绝缘耐高温加热电缆广泛应用于



· 石油化工管道及阀体加热、伴热 · 铁路道轨融雪化冰 · 屋面及路面融雪化冰



· 石油化工罐体保温、加热



· 高压电网铁架融雪化冰



### ② 铠装矿物绝缘耐高温加热电缆

Anze安泽系列铠装矿物绝缘耐高温加热电缆，双屏蔽绝缘，双屏蔽铠装，防电击绝缘等广泛应用于100℃-400℃的石油化工管道及罐体加热、铁路管道及铁路道轨加热、屋面伴热加热、电厂采暖等场合。广泛应用于铁路道轨融雪化冰等工业领域市场。

▲ Anze安泽系列电加热毯为以下企业提供



· 用于空调、电热水器、全自动洗衣机的接管加热器 · 用于微波炉等家电系列加热器



· 用于冰箱化霜的系列铝管、铝箔加热器



· 用于豆浆机等家电系列加热器



### ③ 家用电器系列电加热毯

Anze安泽家用电器系列电加热毯主要用于空调、电热水器、电热水器、全自动洗衣机、微波炉、豆浆机等家用电器电加热系统。



▲ Anze安泽畜牧养殖及幼仔采选系统应用于：广东温氏农业集团、湖北天种农业、湖南正虹科技、希盟集团、黑龙江省畜牧等大型养殖基地。

### ④ 电采暖系列

Anze安泽系列电采暖工程采暖系统（发热电缆地暖、电地暖、电暖气片、电暖气片、电暖气片、电暖气片）广泛应用于大型公共和民用建筑的大面积采暖工程。



## 电热系统及解决方案全球服务商 工业及民用电加热及热控领域专家



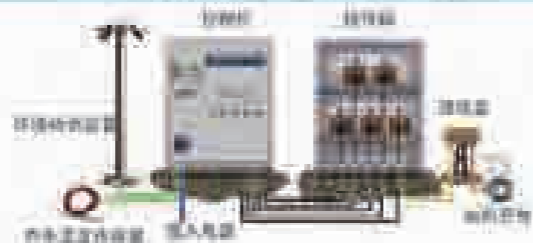
地址：中国·上海·宝山区 电话：400-867-0160 / 800-899-8999 传真：021-51171717 网站：www.anze.cn

### ⑤ 系列温控器设备

· Anze安泽温控器 · Anze安泽功率拓展模块 · Anze安泽温度集中控制系统



### · Anze安泽室外融雪化冰自控系统



### ⑥ 铠装矿物绝缘防火型电力电缆及附属电力配件

Anze安泽系列铠装（铜护套及其他金属护套）矿物绝缘的电力电缆，经阻燃的铠装层，防鼠咬火铠装，防鼠咬电铠装等产品广泛应用于火灾危险性高的大型公共建筑、政府机关、医院、学校、会议中心、车站、机场、以及矿山、炼油厂、天然气罐等火灾危险性高的工业领域等场所（替代防火型铠装塑料及橡胶绝缘的电力电缆）。



· 用于体育馆、会议中心、展览馆等防火级别高的公共建筑的电力输配



· 用于隧道、地铁等地下工程要求较高等级防火场所的电力输配



· 用于体育场、会议中心、展览馆等防火级别高的公共建筑的电力输配

### ⑦ 耐高温发热电缆

Anze安泽系列耐高温发热电缆，防鼠咬铠装建筑产品广泛应用于民用采暖工程、工业领域的管道及液体（100℃以下液体）伴热。



① 防鼠咬铠装（防鼠咬塑料铠装）  
② 防鼠咬铠装（防鼠咬金属铠装）  
③ 防鼠咬铠装（防鼠咬陶瓷铠装）  
④ 防鼠咬铠装（防鼠咬玻璃铠装）  
⑤ 防鼠咬铠装（防鼠咬石棉铠装）  
⑥ 防鼠咬铠装（防鼠咬碳纤维铠装）  
⑦ 防鼠咬铠装（防鼠咬其他材料铠装）

## ANZE-ASDI系列发热电缆 6大优势:

**① 安全接地工艺**  
8股0.4mm  
铜制屏蔽接地  
线,确保1mm²  
安全接地(没有  
用铝丝或小线径  
替代接地线的安  
全隐患)

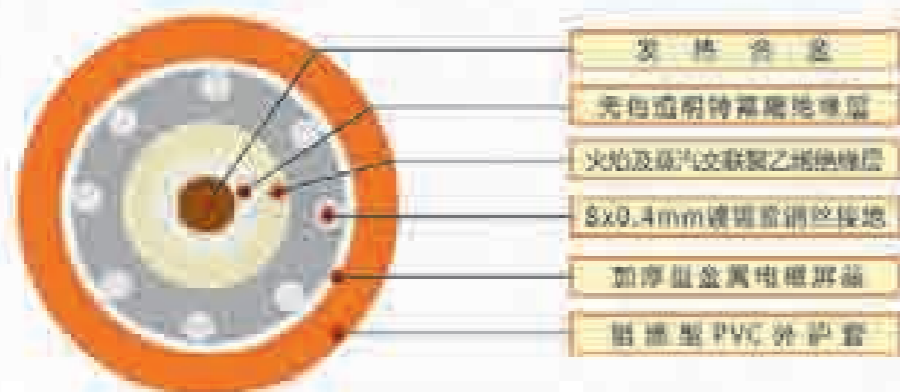
**② 双绝缘工艺**  
无色透明特氟龙绝缘材料更纯净,与火焰及蒸汽共聚之结构成双层绝缘,更安全。

**③ 空气排出工艺**  
结构内部结构  
更紧密,发热更  
均匀,更迅速。

**④ 防止拉伸工艺**  
发热电缆生产过  
程中不规则的拉  
伸,导致同一根发  
热电缆线性功率不  
一致,形成电击身  
体,而安泽发热电  
缆防止拉伸工艺有  
效的解决这一问题。

**⑤ 金属屏蔽工艺**  
加厚型金属屏蔽,通过美国电磁辐  
射检测及美国UL认证。

**⑥ 隐式焊接工艺** 防氧化技术的隐式焊接工艺,较好地预防冷线焊接接头处水漏电的隐患,并保障金属电阻屏面的连续性。



## ANZE-TXLP系列发热电缆 6大优势:



**① 安全接地工艺**  
8股0.4mm  
铜制屏蔽接地线,  
确保1mm²安全  
接地(没有用铝丝  
或小线径替代接  
地的安全隐患)

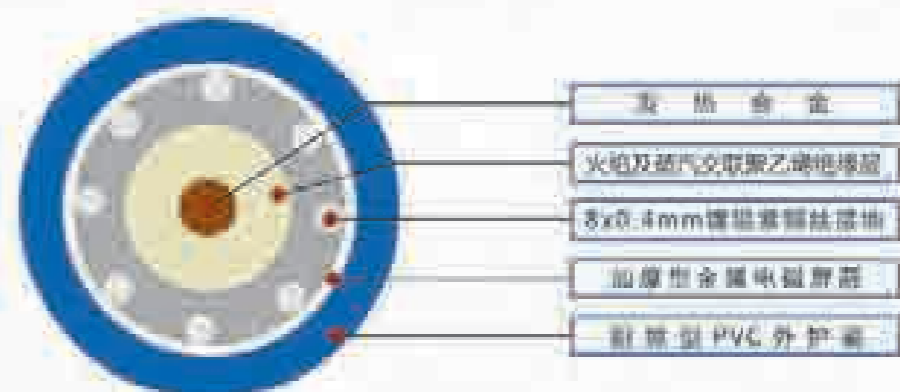
**② TXLP绝缘工艺**  
特制TXLP材料,在1000°C火焰交联和24小时100°C蒸汽水交联,成熟的交  
联绝缘工艺确保产品优异品质,价格更优惠。

**③ 空气排出工艺**  
结构内部结构  
更紧密,发热更均  
匀,更迅速。

**④ 防止拉伸工艺**  
发热电缆生产  
过程中不规则的  
拉伸,导致同一根  
发热电缆线性功  
率不一致,形成电  
击身体,而安泽  
发热电缆防止拉  
伸工艺有效的解  
决这一问题。

**⑤ 金属屏蔽工艺**  
加厚型金属屏蔽,通过美国电磁辐  
射检测及美国UL认证。

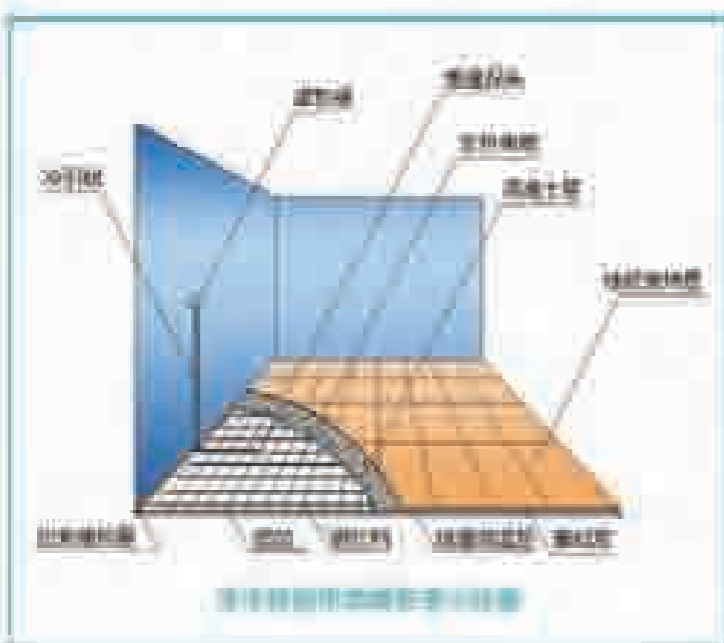
**⑥ 隐式焊接工艺** 防氧化技术的隐式焊接工艺,较好地预防冷线焊接接头处水漏电的隐患,并保障金属电阻屏面的连续性。





## 安泽畜牧养殖及幼仔采暖

### 安泽智能电地暖在畜牧养殖业应用简介



**发热电缆：**以供暖为目的，通电后能够发热的电导体，通常由发热导线、绝缘层、接地屏蔽层和外鞘等部分组成。

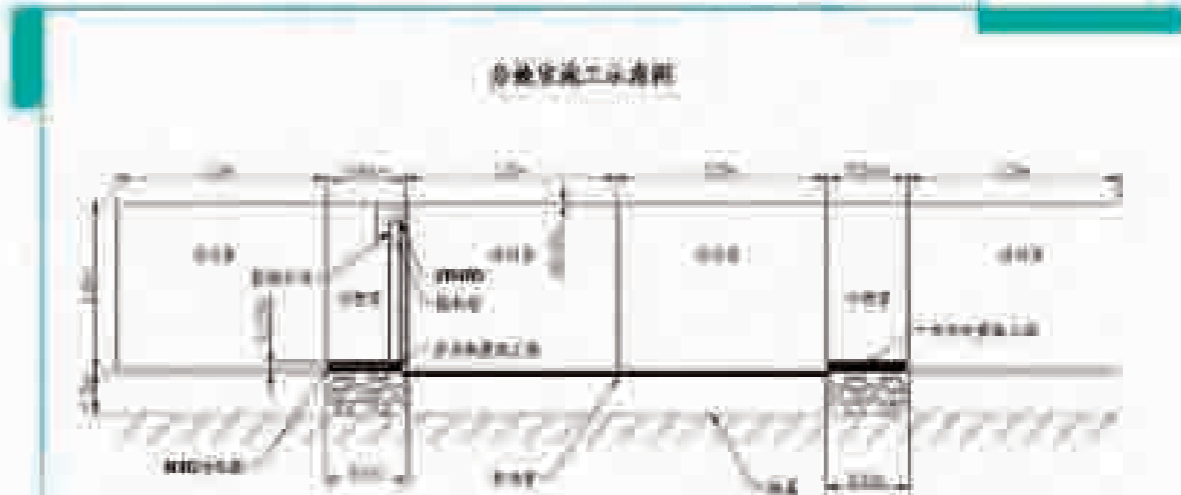
发热电缆低温辐射供暖系统是以电力为能源，发热电缆为发热体，将100%的电能转换为热能，通过采暖房间的地面（或墙面、顶面）以低温辐射的形式，把热量送入房间，发热电缆低温辐射供暖系统是国际暖通工程界公认的最理想、最先进的采暖方式之一。该系统以其寿命长、无污染、节能、易施工、可实现分室控制、投资费用低、维护方便、卫生舒适等优势成为建筑采暖市场的又一新方式。

发热电缆可用于一些特殊采暖区域。

### 安泽发热电缆在猪场的应用

#### 猪场采暖现状

目前，我国养猪业正处在转型升级的关键时期，传统的养猪模式已经难以满足市场对高品质猪肉的需求。随着环保要求的日益严格，传统的燃煤、烧柴取暖方式不仅污染严重，而且效率低下。安泽发热电缆作为一种清洁、节能、安全的采暖方式，在猪场中的应用越来越广泛。它能够为猪舍提供稳定的热源，确保猪只在适宜的温度下生长，从而提高养殖效益。


### 母猪分娩舍采暖方案

**方案优势**

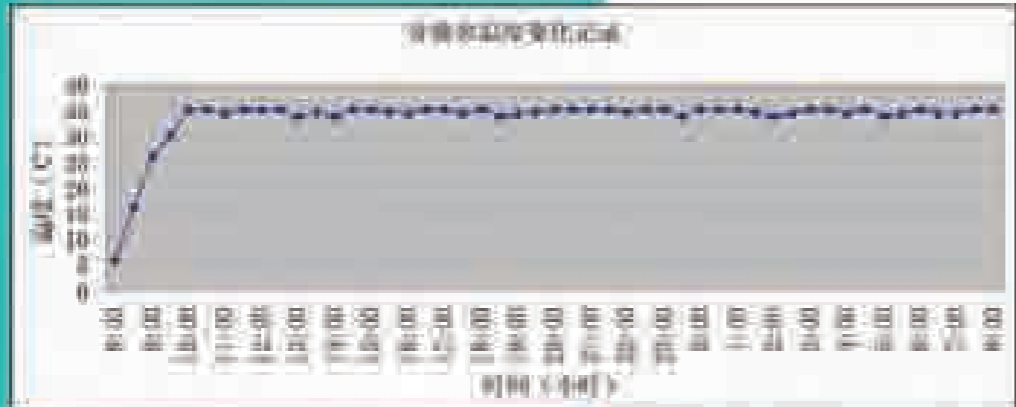
- 1. 采暖效率高，升温快，节能省电。
- 2. 使用寿命长，维护简单。
- 3. 使用寿命长，维护简单。
- 4. 使用寿命长，维护简单。
- 5. 使用寿命长，维护简单。
- 6. 使用寿命长，维护简单。
- 7. 使用寿命长，维护简单。
- 8. 使用寿命长，维护简单。

**分娩舍采暖解决方案**

- 1. 使用寿命长，维护简单。
- 2. 使用寿命长，维护简单。
- 3. 使用寿命长，维护简单。
- 4. 使用寿命长，维护简单。
- 5. 使用寿命长，维护简单。
- 6. 使用寿命长，维护简单。
- 7. 使用寿命长，维护简单。
- 8. 使用寿命长，维护简单。



分娩舍采暖三要素



母猪分娩舍采暖三要素

### 母猪分娩舍采暖方案


**方案优势**

- 1. 采暖效率高，升温快，节能省电。
- 2. 使用寿命长，维护简单。
- 3. 使用寿命长，维护简单。
- 4. 使用寿命长，维护简单。
- 5. 使用寿命长，维护简单。
- 6. 使用寿命长，维护简单。
- 7. 使用寿命长，维护简单。
- 8. 使用寿命长，维护简单。


**保育舍采暖解决方案**

- 1. 使用寿命长，维护简单。
- 2. 使用寿命长，维护简单。
- 3. 使用寿命长，维护简单。
- 4. 使用寿命长，维护简单。
- 5. 使用寿命长，维护简单。
- 6. 使用寿命长，维护简单。
- 7. 使用寿命长，维护简单。
- 8. 使用寿命长，维护简单。


### 安泽电地暖在猪场应用的优势



所有铺设的地面均严格按照设计标准铺设上发热电缆，上面为发热电缆安装保护层。



上面为在铺设好的发热电缆上铺上混凝土并找平所铺设的地面。



上面为安泽电地暖铺设完成后的效果，养殖户可直观效果。

#### 安泽电地暖在猪场应用的优势

安泽电地暖产品针对猪场特殊环境设计，解决了传统采暖方式存在的诸多问题，具有节能、环保、安全、使用寿命长等优点，是猪场采暖的最佳选择。

**一、启动迅速**  
一旦该系统设定温度与分室温，保温室之间存在温差，系统就会在很短的时间内迅速启动。

**二、使用寿命长**  
系统使用寿命可达50年，一经安装，无需维护，可直接水洗消毒。

**三、温度均匀**  
根据分室温，保温室的实际温度要求进行热量输出控制，所以当室内温度过低或已达到温度要求时，系统就会自动调节发热量或关闭，保证猪舍温度均匀，干燥卫生，舒适度好。

**四、节能经济**  
精确的温度控制可以省去不必要的供暖系统，热量储存在混凝土中，不易散失，热稳定性好，用电量小，使用寿命长，改善生长环境，提高产仔率，减少发病死亡率，并缩短了出栏周期，降低饲养成本，大大提高经济效益。

**五、安全可靠**  
系统进行无噪音，无电磁波干扰，阻燃耐高温，杜绝火灾隐患。

安泽电地暖为华中农业大学试验猪场、湖北天种集团、湖南正虹集团、河北大北农集团等众多上市公司的养猪企业都有良好的工程案例；在湖北、安徽、浙江、河南、江西、广东、广西、江苏、上海、河北等地，新建猪场或老猪场改造都取得了骄人的业绩，并为电地暖企业开辟了采暖应用的全新领域。

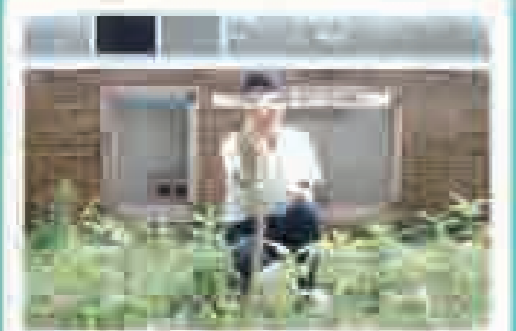
华中农业大学植物科技学院教授、中国工程院院士周志毅对安泽电地暖在养殖领域的评价是：解决了养殖行业几十年未能解决的两个难题之一——采暖。

另一个难题是降温通风。

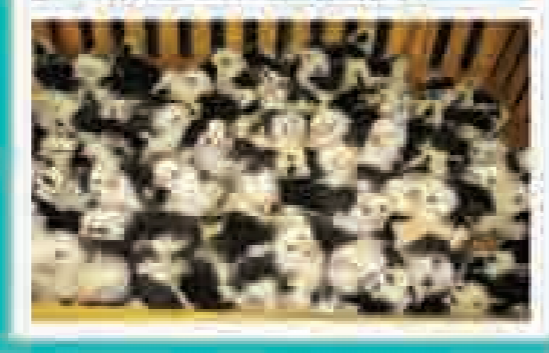


安泽发热电缆在特种养殖方面的应用

安泽发热电缆在牧场的应用

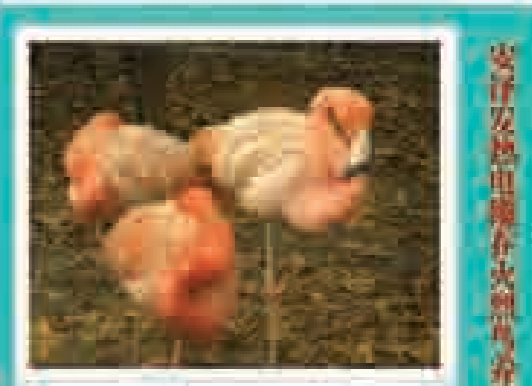
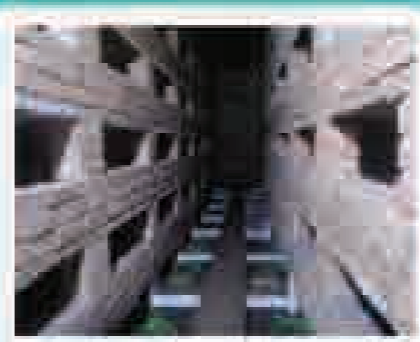


海门联合养殖场所养殖的麒麟蛇



安泽发热电缆在养鸡场的应用

安泽发热电缆在养鸡场的应用



# 惺惺相惜 共创安泽辉煌

——访安泽北方技术中心主任魏秀岩

文 / 刘勤



在人才济济的安徽安泽电工有限公司,有一位老当益壮的工程师——魏秀岩。王勃滕王阁序里写:老当益壮,宁移白首之心?穷且益坚,不坠青云之志。当我们在对安泽北方技术中心主任魏老进行访谈的时候,也不自觉要发出相同的感慨:作为安泽北方技术中心主任,魏老渊博的知识和幽雅风趣的谈吐让我们肃然起敬。

## 一次活动结成忘年之交

时间追溯到2001年,那一年中国地暖行业还没有打破洋品牌的市场垄断;那一年安徽安泽电工有限公司还没有真正的扛起电地暖行业民族品牌的大旗;那一年国内民众还没有完全认同电地暖这个新兴的行业。也正是这一年,因缘际会,通过一次活动魏老和安泽电工的总经理程乃亮先生一见如故,相见恨晚,结成忘年交。从此魏老和安泽电工结下了不解之缘。

电地暖早在上个世纪30年代就广泛地应用于西方国家了,虽然在上个世纪90年代已经进入国内市场。然而在我国发热电缆市场一直是被国外品牌所垄断,安泽作为一个新兴的国内地暖品牌。想要在发热电缆市场上占有一席之地实属不易。如今算来十二年的过去了,安徽安泽电工有限公司已经从众多名不经传的小企业中成为国内电地暖行业的领军品牌企业。同时也见证了魏老和安泽十二年的友谊。十二年风雨同舟,十二年相濡以沫,十二年惺惺相惜。

## 相濡以沫共谋发展大计

安徽安泽电工有限公司作为电

地暖行业内的拓荒者,其中团队内部的一股核心凝聚力是安泽取得成功的重要法宝。2004年作为地暖行业的分水岭,从2004年到2008年安泽电工经过坚持不懈的努力在发热电缆推向民用建筑和公众建筑的进程中,安泽电工在一系列的考验中脱颖而出,2004年安泽电工参与编写的《地面辐射供暖技术规程》(JGJ142-2004)的发布,为安泽作为国内电地暖品牌的领航者奠定了坚实的起初,为国内地暖行业迅速的打开了一条绿色通道。2008年安泽电工产品通过美国UL认证,加拿大CUL认证等,它为安泽的出口市场打开了广阔之门。而到了2007年,因着安泽的种种努力,地暖行业迅速的火爆起来,使得一大批曾经偃旗息鼓的电线电缆的生产厂家又开始趋之若鹜,纷纷前来,分发发热电缆市场的这杯羹。这样一夜之间,市场上又冒出好几百家电地暖产品的生产商。在这样的情况下,魏秀岩作为安泽电工北方技术中心主任,给安泽提出一些建设性的意见和指导。后来的事实证明,这些建设性的意见和指导对安泽电工的发展是非常有帮助和及时的。

2009年4月安泽发热电缆以高

票当选为2008年中国地暖行业发热电缆领军品牌(唯一一家);2010年5月安泽被《中国建设报》认定为2008——2009年中国地暖行业发热电缆领域领军品牌(唯一一家);2011安泽电工程乃亮先生、张竣业先生分别荣获地暖行业十大风云人物等等。

## 惺惺相惜扼腕共探地暖前景

谈到安泽电地暖的前景,魏老严肃的说,国内持续的推进供热体制改革给电地暖行业带来了巨大的商机,而安泽电地暖作为行业的领军人物,面对机遇的同时也面临着挑战。商场讯息万变,尤其是中国电地暖行业中,随着产品类型的逐渐增多,市场竞争力也越来越大,同行业之间不道德的竞争比比皆是。而安泽电工作为中国电地暖行业的领导者,必须坚持把行业规范作为己任。为市场提供更多更好的产品和服务,这样的路子越来越宽广。谈话中,魏老让我们对“一丝不苟、精益求精”种态度和精神有了再度的认识。款窥一斑,安泽电工正是靠着这种几乎苛刻的“一丝不苟、精益求精”的工作态度和前景才会越来越美好!

# 我与安泽的 11 年岁月

——访山东青岛办事处经理 王保元

文 / 谭亚莉

## 我与安泽相结缘

2003 年秋天，我与滕友量在江苏连云港注册了九春科技有限公司。为了企业的更好更快的发展，满足消费者对采暖不同程度的需求，想着能否在供暖业找找？

供暖业是一个庞大的体系，也是一个多元化结构，单靠集体供热是不够的，它需要辅助供热的帮助才能满足家家在冬天得到供暖需求，所以每天都在网上查阅有关暖通界一些供暖产品，如地板管、壁挂炉、电热器等，然后就是安泽发热电缆。因在当时就想将来电采暖必定是有市场的，只是时间问题，然后就投入市场运作。

8 月份，连云港一药业公司的客户找到我们，想用发热电缆装一间 12m<sup>2</sup> 的卫生间。因为之前一直很看好安泽的产品，于是我就联系了安徽安泽电工有限公司的地区负责人，了解了具体的设计与安装等事项，一周后，地区负责人及工程指导员就亲临现场指导安装。他们的全方位服务和高效的办事效率给我留下了很深的印象。就这样我与安泽结下了不解之缘。

## 我与安泽的六年长跑

因之前的合作非常之愉快。王保元在想，如果能和这样一个优秀出色的企业合作，势必会为九春科技带来不少的经济效益，同时也能在华东及华北地区更好的推广安泽这个品牌。当即，他就联系了安徽安泽电工有限公司的总经理，希望可以到贵公司去参观考察一下，并希望与安泽有更为长久的合作。对于这样的合作机会，安泽当然也是非常欢迎的。

经过此番参考考察，王保元更加坚定了自己的想法，也确信与安泽的

合作是一个非常正确的选择。于是，九春科技成为了安泽的特约经销商。我们的合作之路也就这样开始了。

2004 年，因市场的不断拓展及业务量的增加，为了双方更好的合作。九春科技很顺利的拿到了安泽智能电地暖在华东及华北部分地区总代理的权利。一路下来彼此的合作一直都非常的愉快。

因为很多客户对发热电缆的安装不是很规范，为了规范安泽智能电地暖的安装、保障安泽用户的使用安全。2006 年，王保元回到了青岛。在开展业务的同时，也不忘随时去施工现场指导施工。

直至 2008 年底，他结束了与安泽的六年长跑，决定加入安泽团队。

## 我与安泽共进步

也许这样的决定，让我们大家都很意外，但这绝不是个意外。在采访中，王保元讲到他从没有后悔做这样的决定。相反，他很自豪。安泽智能电地暖作为中国地暖—发热电缆行业的唯一领军品牌，它有绝对的能力与优势带领整个地暖行业发展壮大。

经过多年的潜心研究与发展，安泽已经取得了更重大的发展。取得了建筑工程节能产品认证、全国特种产品生产许可证、中国地暖行业的名牌产品、质量管理体系认证证书等等，并成功注册了安徽省著名商标。

生活在安泽这个大团队里，让他明白了很多。也让他了解到个人素质对生活以及工作的影响。这在他的销售之路上也得到了很大的体现。这也是为什么在访谈中他一直对我强调的，作为销售人员你需要具备哪些素质。销售人员必须有良好的心态和饱

满的情操，不管学历高低，在你从事这个行业中必须得勤奋学习，不怕吃苦，能耐劳、热爱销售、虚心学习并为之倾心倾力；销售人员必须要有良好的沟通能力和书面表达能力。与你的客户无论是总代理还是终端客户都时刻离不开沟通、管理、促销、谈判、价格的制定和维持好客诉的处理，根据区域调研，向领导汇报工作，申请促销良策也是最好的沟通，同时也是销售人员开拓市场过关斩将的主要利器；销售人员必须对自己从事的工作要精练，掌握基本的销售知识体系及产品知识、行业的状况、竞品的信息等，市场正在发展，产品在升级，只有勤奋好学才能跟进市场；销售人员要有良好的态度。态度决定一切，态度决定一个人做事能否成功与否。尊重他人，他人才能尊重你，才会尊重你的工作。必须戒掉“自由散漫、不学无术、投机钻营、趋炎附势、傲慢自大、争功夺利、嫉贤妒能”的思想和行为。

## 奋发图强 更上一层楼

在当今以信息技术占主导地位的知识经济时代，销售的内涵已发生了深刻的变化，要学会网上营销的方式，对产品的销售、应用、维修及使用都要熟悉掌握。实际上也就是反映一个人与他人合作的能力。一个优秀的销售人员还要具有强烈的团队合作意识——团队成员间应相互依存、同舟共济、互敬互重、礼貌谦虚、待人真诚、遵守承诺、相互帮助、彼此共同提高利益和成就共享、责任共担。只有具有了以上的素质才会在激烈的竞争中处于不败之地。 Anze

# “热”心肠的东北大叔

——访长春办事处主任王云雷

文 / 窦丹

一位年过半百的叔、一颗对工作热忱的心、一段对晚辈暖暖的情、数个励志的故事

2010年一个特殊的机会，东北大叔王云雷加入到了安泽这个大家庭，言语间无一不透露出生活的大道理，这是王云雷给我留下的最大印象，他说他是个相信缘分的人，能在安泽工作和生活，这就是缘分。

**“全心全意为人民服务是党的根本宗旨，也是安泽人对客户的根本保证，我的身份只有两个，第一是党员，第二，我是一名安泽人！”**

王云雷本人在工作上一直是严于律己，认真严谨，言出必行，他对工作的态度正如他的名字一样——“雷厉风行”。记得王云雷随身携带的公文包里有一本用来记录每天的工作和计划隔日工作的小手册，每天清晨他来到办事处的第一件事就是打开小手册，王云雷对我说：“我已经是年过半百的老人家了，不用这种办法我怕自己犯老糊涂。忘记吃早饭没事可是不能把工作耽搁了。”王云雷常常说自己只有一颗心，就是对工作这样热忱负责的心。印象最为深刻的还是去年有次，由于他在外出差，刚谈妥的订单需要备货，几经查询王云雷所说的货款暂时没有到总部账户，这下他急了，一面接着让仓库帮忙准备货物，一面不厌其烦的和客户及总部财务多方确认。终于在五点时，货款到了公司账务，客户要的货也如期发货。从这一点我们就能看出他对工作极其认真负责的人。事后王云雷和我

聊天说到：“当初选择安泽时，我就是看中了安泽的诚信，这与我的性格是非常相像的。我已经是一名安泽人，全心全意为人民服务、为客户服务，不仅是共产党对人民的根本宗旨，也是我们安泽人应该做的啊”后来听说第二天客户就开始了安装工作，这一切都要感谢王叔啊，那位客户如今也是安泽的挚友。这件事我到今天还深深的记在脑海里，每当自己马虎大意、浮躁不安的时候，我总会想起王云雷对我说的那些话。

**“你们就跟我儿是一样的，你们就是我的孩子”**

在工作上的王云雷是认真负责，一丝不苟。可是在生活中，我和同事们都亲切的叫他“王叔”，叔本为亲戚，可这样叫他丝毫不为过，他不仅一点也没有“暴躁如雷”的脾气，还总是爱跟我们开玩笑，和蔼可亲。来到安泽刚两个月我有幸与这位叔工作、生活在一起。王叔在生活中处处照顾我们，知道我们远离家乡，平均每周都会变着法子让自己的妻子给我们做一桌子好吃的，还总是说家里来亲戚或是家里谁过生日，原来都是专门为我们做的。他说：“到了王叔家就当是自己家，想吃什么想喝什么就跟我说，你们和我儿是一样的，都是我的孩子”。记得那时正是国庆节，可是长春已经有下雪的冲动，刺骨的风夹着绵绵

的雨吹在身上，我不由的哆嗦起来，到长春时是凌晨两点多，没有想到王叔也冒着风雨来迎接我们，也不让我们给他撑伞，听说晚饭没有吃，便领着我们去了当地很有名的饭店吃饭。因为是夜里客人很少，菜很快就齐了。可我奇怪为什么每位客人的碗筷边还有一些生的蒜瓣，纳闷间顺手就掰了一颗吃，谁知被王叔看见了，说道“哈哈，吃了辣吗？”，我摇了摇头，“好！看来这孩儿适合生活在咱东北！”，王叔就是这么一位和蔼可亲、平易近人的大叔。他的幽默诙谐，改变了我对东北人都是“硬”汉子的想法。

**“勤勤恳恳，一直跟着安泽走下去”**

在安泽团队中，对工作积极认真、一丝不苟的老前辈有很多。王叔还主动跟我说过他对安泽未来的畅想，他幽默却又忠诚的说到：“我早就开始为安泽培养下一代了！我的儿子，我要让他跟着咱们安泽的团队接着干，我儿子的儿子，也要跟着安泽！因为安泽的卓越品质，我们老王愿意一直跟着安泽走下去！”现在不在王叔身边工作已有半年，可是王叔还经常给我打电话，跟我谈工作应保持的态度、生活中的道理，我很感谢王叔教会我做人做事的道理。他对安泽的忠心和对工作认真严谨的态度一定会将安泽带进千家万户，让安泽“暖”遍长春，“暖”遍北国！

# 意气风发共谱安泽华章 乘风破浪同铸企业辉煌

——访安泽北方技术推广中心资深工程师 隋明亮

文 / 胡秋莉

当笔者拨通隋明亮工程师的电话说明来意时,他婉言拒绝并说“我只是一个平平凡凡的人,没有亮点,你们应该多写些战斗在一线的年轻人,对安泽有贡献的人”。他就是这样一个人,虽已是花甲之年但却从不以老者自居,他奔赴在安泽电缆施工的每个现场,亲自指导,亲自把关。他总是先想到别人,他总是亲切的唤我们为丫头,与隋工的交谈轻松而诙谐,如同与一个同龄人在交流,和蔼,谦卑不做作。初见他时以为他只有40岁左右,他总是给人非常向上的精神和工作态度。

祥龙辞旧岁,金蛇迎新春。回首2012,是一个国际经济形势十分不明朗,国内经济严重放缓。对于每一个公司都是较困难的一年,但是对于我们安泽却是发展的一年,丰收的一年。所有的一切都是我们安泽人共同努力的结果,更离不开我们强大的技术指导支持的工程师们,正是有了他们的付出,我们安泽品牌的全部产品在走向全世界的同时才有了让全世界人民放心使用的质量。这其中我们不得不提的就是我们在北方技术中心的全体工作人员,隋明亮便是其中一位较为年长的资深工程师,他也是值得我们全体安泽人共同学习的对象。

隋明亮,1954年出生,机械专业,因与北方技术中心总监魏秀岩结识,与2012年2月加入我们安泽团队,负责北方暖通业务,主要负责矿物绝缘加热电缆推销、施工现场策划、技术指导等工作。因目前市场客户对新的加

保温产品了解甚少,所以隋工目前重点工作就是加大力度做好推广宣传工作,主攻对象石油化工管道、铁路道岔融雪化冰等领域。与此同时协助客户做部分现场施工,通过成功的施工案例向客户推广产品。如今商场实则是一场没有硝烟的战场,安泽品牌的矿物绝缘电缆能在众多竞争者中脱颖而出,并成功拿下多个大项目,这与在北方技术中心工作专业的员工密不可分。

在与隋工的交谈中发现他有很多难能可贵之处,这也正是值得笔者及安泽员工共同学习的精神。

## 超强的适应与学习能力

隋工来安泽总部考察已有三四次,在谈到对安泽的印象时,他说“让我感受最深的就是公司上下员工整体呈年轻化,活泼、有力,体现出旺盛的生命力”。他对公司的企业文化、经营理念、营销方针、人文环境等及其外部市场环境、发热电缆及矿物绝缘电缆的专业特性等等都非常认真的学习,并在很短的时间内掌握矿物绝缘电缆的专业知识,在市场中为公司找到了很好的市场定位。

## 领悟与应变能力

时代和市场都在不断的变化,隋工很好领悟了作为发热电缆这行业的特性,洞察和分析市场,不断发掘新的东西,转变策略,从而不断调整思路和方法,很好地适应市场变化,为公司指明了发展方向,并参与了神华、中海油等项目的投标组织和生产工作,并将

安泽矿物绝缘电缆成功推向市场。

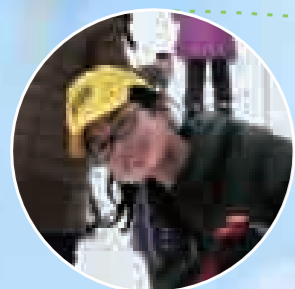
## 敬业精神和专业素养

2012年仲夏,隋工在为一个客户做暖通设计方案时,遇到棘手的问题,客户现场的28个独立控制回路的伴热管线没有图纸,而他们的技术人员对管道回路也一无所知,面对花乱交错的化工管道不知从哪下手好,我们的隋明亮自己顶着炎炎烈日,只身一人,每日汗流浹背反复攀爬30米高的高楼,经过一周的时间,终于把这28个回路的来龙去脉弄清楚,当我们把图纸交到客户的手上时,客户的技术人员技术人员都为之叹服,为之高兴。由于隋明亮的表现,让我们安泽赢得了客户的信任,为以后的成功埋下了基石。他的敬业精神值得我们学习。

一个企业在不断创新和发展的道路上,从来没有平坦的大道可走。在困难与压力面前,有的人选择逃避,但是隋明亮工程师却选择了应战。当一切压力来临时,保持良好的心态,微笑,泰然处之,用他的话来说“当遇到压力保持良好的心态放松紧张紧张的弓玄,让自己轻松下来,找朋友聊天,没有什么过不去,明天会更好。”

2012年严冬已经过去,2013年的春天已经悄然来到,在这个万物初生的季节,新的征程即将开始,我们将以隋明亮先生为标榜,生命不息奋斗不止,安泽及安泽的整个团队都已经准备好了,为企业的明天共铸辉煌。 Anze

一个有着27年从军经验的上校军官,  
一个待人处事事事谦卑,认真谨慎的长者,  
一个有着良好生活习惯,每天坚持锻炼的退伍老兵,  
他就是安泽电工资深专家——隋明亮工程师。



## 关于成长

文 / 翁海霞

大学毕业几年,做过外贸,跳槽几次,最后栖身安泽专注做地暖事业,加入安泽最初,也不知道自己会在这个企业干多久,干到什么程度。但日复日,年复年,我依旧在这里。地暖采暖是个很奇妙的行业,似乎天生有种温润的东西吸引人,并甘之若饴持之以恒下去。大抵是但凡跟暖有关系的事务,大多暖心吧。

初遇安泽,正值自身从外贸公司离职。还未听说过地暖这回事,好奇使然,尝试着接受了一系列的受训,从行业到产品到市场到设计到工地,统统囊括在内,这便是自己对地暖这个产品的一个初步的了解的过程。结束后,便去了连云港,武汉,成都筹建 OFFICE,直面近乎空白的市场,我们这些 80 后,有点摸不清头脑,于是各种手段齐出,一堆的展会,一通网络宣传,如此下来,倒是有些成效,市场算是开了个小口子。但地暖仍是个小众市场产品,没有被太多人知晓。加上跟其他地区,中原市场,北方市场,东部市场相比,四川市场困难要多得多,进展也慢了些。所有在其他地区行之有效的策略在此皆像拳打棉花,不回弹!这里有丰富的天然气资源,且不说采暖市场,甚至占据采暖市场份额不大的地暖市场中,95%以上都是水暖的份额。这里也没有国家强制的建筑节能体系。展会效果不见起色。还有最开始跟各种公司,设计院的来往中,需要我们做大量的宣讲,辅助设计,指导施工,市场培训等等,往往最终的结果并不如人意,这时候整个团队的士气低下,中间有同期生经受不住强大的压力,直接离

开了公司。剩下的我们,继续在地暖这条道上坚定无比的披荆斩棘,那时候的想法只有一个:干事情,既然开了头,就应该给个好的结果,不能半途而废,也不能败而退之,我要的是功成身退。于是慢慢的我们先期利用市场互补性原则针对不同的市场,不同的人文环境,渐渐的找到了一些有用的策略。事实证明这些策略非常行之有效,那一年最终收获了一些市场。算是些许的奖励吧。

度过了最艰难的市场开发期,接下来就是拓展期,稳定现有客户,开发新的客户,开发新的市场,提高市场份额,扩大产品知名度,替代性产品的竞争,品牌之间的竞争,价格竞争等等一系列更深层次的问题摆在面前。但我们也有我们的优势:核心优势,领先市场的技术支持,品牌信誉,各种境况下的完美案例……做完 swot 分析,更加坚定信心后开始拟定实施各种策略,也得幸于四川地区客户的配合合作,利用他们的人脉,我们拿下了一个又一个的样板工程。

关于四川商人,他们大多善于运用资源优势,视信誉如生命,深信“民无信不立”。讲求和为贵,信奉中庸之道,在原则问题上决不让步。信奉实用主义,能吃苦耐劳,坚忍不拔。能在这个地区跟这些人合作是件非常令人振奋的事情,安泽四川市场也得幸于这些川商,才能有今天的业绩,非常感谢这些可爱的人们这些年给与安泽成都办的支持和鼓励! Anze



## 我们从未停下成长脚步

文 / 王献安

近年来,在激烈的市场竞争中,安泽依托强大的技术优势位于同行业前列,在国内市场上的拓展范围不断扩大。而湖南作为 2010 年才正式进入的南方地区,在进入时间、品牌效应、天气气候等方面的优势可谓先天不足,但地区业务拓展能走多远,卓越的产品质量和人性化的售后服务才是核心。

做产品就要做品牌

“做产品就要做品牌”是安泽铭刻于心的发展理念,哪怕从“零”做起,只要紧紧抓住这个关键,持之以恒,就是地区发展的重要保证。

拓展湖南地区之初,面临采暖市场产品分散,价格混乱等问题,安泽坚持以打响品牌为原则,不盲目压低价抢占市场,不强行与其他产品进行比较,专心与经销商进行沟通,让经销商在实际使用中感受到安泽产品的质量,安泽产品逐步获得湖南市场认可,知名度逐步提升,品牌项目接连启动。

实践滋润服务体系

完善的售后服务体现在人才服务与技术服务两个方面。对于人才服务,安泽一直不遗余力,在任命湖南区域销售经理之前,首先经过了 3 个月的实训,培训涉及公司所有业务项目。在实践中,不断鼓励销售人员在工作中磨炼,多思考,多

提问,提高处理问题的技能,培养对客户、经销商的服务意识。一旦客户、经销商遇到难以解决的问题,会由区域销售经理先到现场进行处理,未能及时处理的问题,在上报公司后,公司及时安排人员了解情况,迅速处理,使客户、经销商无不赞扬公司的服务效率;对于技术服务,安泽在积累丰富的技术经验的基础上,采用高科技工具,提供检测、保修等技术保障,为客户、经销商带来安全的技术保障。

创新带来成长机遇

安泽在市场推广过程中,没有停步不前,为了解决客户在使用过程中出现的问题,进行了深入的研究和改进,2013 年新产品电暖气片即将面世,增强了热效,为已装修好的住房带来了安装采暖设备的便利,在产品结构上又有了长足的进步。

湖南地区的老城区相对较多,在当前南方地区的采暖需求越来越旺盛的情况下,安泽新产品为拓展湖南地区的旧房采暖带来了新机遇。

路是脚踏出来的,事业是实干出来的,历史是手写出来的,安泽在用自己的远见卓识及实干精神,在湖南地区踏出坚实的脚步,书写自己的历史。我们一直在前行,从未停下成长脚步。 Anze

## 走进电地暖行业的功夫派 ——安泽电工

文 / 王 芳

真正接触具有地暖行业的功夫派之称的安泽电工，还真要感谢一个人，他就是兼任河北省地暖行业协会副会长的石家庄天时地暖的总经理宋伟！是他的友情推荐，让我和我们辽宁的骨干地暖企业有幸走进地处“徽骆驼”故乡之称的安徽宁国的安泽电工参观、学习，与“安泽”人零距离接触、沟通和交流，让我们在感受热情、厚道、质朴，他们不畏艰苦、拼搏进取、实实在在做人、踏踏实实做事的徽商精神的同时，与安泽人建立起了深厚的友谊。

记得那是2010年早春时节，我们辽宁地暖一行九人计划陪同鞍山大德地产专程去温州、玉环等地考察地暖设备生产企业。这个行程和消息无意中被正在“安泽”的宋伟会长流露出来后，程乃亮董事长和张俊业总经理，立即向我们发出了真诚的邀请，并为我们盛情、周到地安排好了全部行程。张俊业总经理还亲自驾车前往南京机场迎接我们。就这样，我们带着感动，带着对徽商的好奇走进了现代徽商典型特征的安徽安泽电工有限公司。在受到盛情款待的同时，让我们每个人都在热情和真诚的氛围中受益匪浅。

在安泽，我们参观了安泽产品展和体验厅，安泽标准、荣誉展示、厂区主要生产车间和正在建设中的新厂区；聆听了程乃亮董

事长、张俊业总经理等主要领导人，对安泽发展历程、立足国内、辐射亚洲、进军欧美，取得的营销成就和未来发展战略、规划的介绍。在这里，我们也见识了安泽的“真功夫”：产品展示厅陈列的安泽系列发热电缆、有矿物绝缘融雪、化冰系列、管道保温系列、建筑物保温系列等，还有新开发的网席片、发热垫等琳琅满目。每一种样品都让我们看到了安泽人刻苦钻研、锐意进取和认真负责的现代徽商精神；看到了安泽参编的国家标准、行业标准、地方标准及暖通专业、地暖行业标准等；还有安泽系列电地暖产品已取得的国家认监委的质量体系认证、环境体系认证、CCC认证国际电工委员会、国家电线电缆检验中心认证；美国UL认证和ENC认证；加拿大CUL认证、欧盟CE认证和SGS认证、德国VDE认证等。在安泽厂区我们从正在赶工紧张忙碌的生产中心生产车间和正在运用现代化的检测设备，及产品检测试验和产品研发的试验室等，展现在我们面前的是一个具有严密完善的采购、生产、检验、管理体系和具有前沿创新研发能力及其成果的品牌安泽。还有当时正在建设，现在已经乔迁的现代化生产厂房区、现代化的设备、现代化的管理系统、以及安泽人的认真、

勤恳、踏实、诚实、守信、随和、厚道、质朴的徽商文化和精神……

而验证安泽“功夫派”的还有让人难忘的事。那是2011年5月的一天，我们接到辽宁绥中一家房地产的电话，称其在山海关九门口有一个三万多平方米的徽派别墅项目，现有两千平方米的样板间要做电地暖，希望能给予设计安装，还提出要用“安泽牌”发热电缆。这种距离远、工程量小的工程，真干肯定得不偿失。本以为这样的工程，，仅仅是一个电话信息，真假未卜，“安泽”能感兴趣吗？然而当安泽的张俊业总经理听到这个信息后，十分重视当即决定亲自出马，并连夜赶到了山海关，与甲方见面后，本着在为甲方全面负责的精神，通过一番分析、研究和方案设计选择介绍。张总的认真、诚恳、负责精神让甲方领导十分满意，坚定了他们选择安泽的信心，随即拍板决定就在这个重点项目中采用安泽电地暖。更没想到的是，虽然区区小活，安泽派专人到现场亲自指导、把关，在这2000㎡的样板间安泽人从设计、施工、检验和售后等全方位地系列跟踪，让甲方不仅满意，而且很受感动，增加了对安泽的信任，最后整个小区3万多㎡的项目全部采用了安泽电地暖。就是这样一件案例，充分地验证了安泽可圈可点的“真功夫”。

Anze



## “安”全可靠，值得选“泽”

——科宁眼中的“安泽”

文 / 吴志元

我之所以对安泽留下如此深刻的印象，那是从09年至今的地暖行业盘点评选上，因为安泽电工连续4年荣获中国地暖行业十大风云人物，不仅让人羡慕，更是让人值得思考学习，科宁舒适家总经理吴志元讲道。经过10多年的不懈努力，科宁舒适家荣获了2012年中国地暖行业十大风云人物以及行业推动力人物两项殊荣，这次也有幸认识了安泽市场总监张竣业。这是一位与我年龄相仿且风度翩翩的绅士，与他相谈甚欢觉得他是一位很值得敬重的朋友，不仅技术专业，而且为人非常谦虚低调。

科宁舒适家作为一家年销售额2亿，南京市场份额超过50%，并为江苏地区规模最大最完善舒适家居系统集成的领军企业，他眼中的安泽是到底如何呢？

### 最专业的系统服务商

目前安泽承接了欧美、中欧、亚洲等多国的客户，依赖的正是其无可超越的专业技术，与科宁多年来一直在行业内遥遥领先，并成为行业的领导者也是凭借精湛的技术、专业的服务赢得客户信赖的。

现在很多人都知道，“装修之前，来科宁看看”，因为科宁经过10多年发展，积累了丰富的舒适家居经验，有完善的设计、施工、售后服务以及优秀管控能力。而科宁坚信，舒适家居行业是真正的“三分产品，七分安装”的行业。即使客户购买了最高端的燃气采暖壁挂炉、最昂贵的温控装置、最纯正的管材，也不能保证整个系统的完美性。因为只要服务商在施工上稍有疏忽，或者不够专业施工过程中不慎扎错了一个钉子、打错一个孔，这套系统最终可能就只会给客户带来麻烦，毫无舒适度可言。

科宁有自己独立的科宁学校，根据客户实际需求制定行业独有的施工工艺、规范标准，且已拥有4项国家专利技术和100多项独创工艺，每家客户的设计方案都必须按照严格工艺标准审核、每一个工程都需按照80多个标准验收，每一项近乎完美的工艺都不开200多次的施工优化。科宁和暖能一天完工当天享用，126道工序其中70多道工序在进入客户家前已在科宁工厂标准化完成，虽一直被模仿，但从未被超越。

### 以品质为生命，以客户满意为宗旨

安泽以品质为先导，认证为启动”，2008年安泽系列发热电缆和系列超薄耐高温地席成功通过了美国联邦BACI实验室的EMC(电磁辐射安全)认证，是全球品质认证领域“最苛刻、最繁杂、最严格”的美国UL认证，也是目前在中国唯一获得此项认证的发热电缆产品，赢得了许多国际同行的认可。能通过国际如此权威的审核认可，是因为安泽坚持了把产品品质作为企业的生命，把细节作为成败的关键，让每一份付出都有满意的回报这样一种企业文化的结果，张竣业说道。这点与我们科宁的“给对方想要的，自然得到认可的”企业文化价值观是不谋而合。

科宁之所以能让30000多客户满意，受业内外一致好评，并成为行业的方向标呢？那是因为科宁关注细节更关心产品品质，科宁制定了专门产品精选体系，每一个产品的引进，都需花费将近一年的时间并由战略采购部、科宁学校、产品部、运营部等8个部门协同合作，共同执行76项产品引进标准，只精选最高标准、最适合客户需求的产品，并且每年都会对产品进行再次评估，实行产品末位淘汰制度。科宁就是这样从产品一颗小螺钉到整套系统，从引进到销售安装都是层层审核层层把关才送到客户家的。

### 开拓创新的“先锋队”

09年经济危机席卷全球，而安泽却审时度势，高举高打，并作为

中国第一家电地暖行业勇敢走去国门，远销德国并销售1万多套安泽电地暖而从此打开了安泽进军国际市场的大门。

安泽能高瞻远瞩，勇于开拓的精神，是非一般企业能效仿。而科宁正是跟安泽一样有着类似经历的企业，科宁2005年开拓性的提出“舒适家居系统集成”的理念，并在全国逐步推广。2009至2012年受国家房产政策的影响，全国新房销售一直低迷，这对于舒适家居行业来说是一个巨大的打击，许多中小企业都在这波浪潮中纷纷倒闭，而科宁高屋建瓴提出专门针对已装修房屋冬季最舒适的采暖系统，科宁和暖开发的建设性计划。经过09、10年两年的摸索并形成一套有效和暖推广办法，在2011、12年寒冬中，科宁和暖大放异彩，取得骄人的成绩。

科宁舒适家作为舒适家居行业的领导型企业，也正在不断壮大发展，而科宁未来路将会越走越宽，领域也会涉及的越来越广，科宁目前合作的产品品牌都是国际一线品牌，科宁未来新增伙伴肯定都是在国内外具有核心影响力的企业，而安泽就是这样一位值得科宁学习和借鉴企业，其所走的路，科宁也需要走。科宁发展经过了自然生长、有序构建、追求规模、品牌运营、资本运作五个阶段，目前正处于资本运作的阶段，需要一家像安泽这样优秀的企业就管理、产品、技术等方面合作沟通学习并共同进步。 Anze



## 温馨安泽·温暖天下

文 / 夏 天

连云港九春科技有限公司滕友量与安泽电工的缘分，发端于 2003 年岁末。当时多方寻觅一种简便节能泡脚桶辅热材料的滕总，不期而遇联络到安泽公司程乃亮总经理，由此开始了跨越十年的温馨之旅，唱出一曲引领潮流的地暖之歌。

### 民族品牌振奋民族精神

安泽现在已经成为为中国地暖民族企业的大旗。

作为代理商，滕总非常满意：安泽的关怀可谓是无微不至。无论从产品推广、技术指导、合理需求，安泽基本都会满足。

滕总印象深刻的是：“2004 年开始做第一个地暖工程时，程乃亮董事长亲自动手和我们一起铺设发热

电缆和水泥层施工，难得有这样亲历亲为的企业老总。”安泽人诚实厚道，能够为他人着想；安泽人低调执着，做事非常实在。安泽电工是唯一参编国家地暖行业标准的生产厂家，中国电地暖领军品牌。2010 年，安泽正式通过美国 UL 实验室检测认证，UL 对美国消费者来说就是安全标志的象征，其各项技术指标及检测手段均高于 CE 认证，可以说是世界上最严格的认证，安泽成为中国唯一一家通过地暖行业最高级别 UL 认证的发热电缆厂家。2011 年，国家质量监督检验检疫总局向安泽电工颁发“全国特种产品生产许可证”，同时中国石油天然气总公司颁发“一级入网证书”。国内国

际一流品质的民族品牌是我们中国人的骄傲。

滕友量坦言：这么多年来一直坚持之以恒的代理安泽发热电缆，原因在感动于值得信赖的安泽产品与安泽人品。凭借安泽本身已经做出的成绩，我们要做的就是如何把安泽大旗举得更高。

### 家居供暖方式的终极选择

滕总认为，舒适家居的头等大事是选择冷暖方式，核心部分是地暖、空调、热水器。在无法长期确保集中供暖系统的正常收费运行情况下，冬天用发热电缆地暖，夏天用分体空调，生活热水与洗澡用燃气热水器，可以说是目前现代家庭实用实惠的最佳组合。

滕总说，“因为热向上升是地球上不变的原理，所以热源位置越低，供暖效果越好。我们目前使用的所有供暖设施都适合用这个原理去对照：空调供暖的位置最高，明显不如暖气片舒服；暖气片又不如地暖更舒适健康。科学合理的地暖，比暖气更舒适，比锅炉更环保，比空调更健康，应当是人类供暖的理想方式和终极选择。”

以发热电缆为热源代表的电地暖，与以燃气壁挂炉或集中供暖热源为代表的水地暖，两大类地暖有什么样的不同呢？一.使用寿命差别巨大。电地暖的热源发热电缆可达 50 年以上；水地暖的热源壁挂炉 10 年左右更换，地暖管材在水温 40℃ 时寿命达到 20 年，水温 60℃ 时达到 15 年，水温 70℃ 时达到 2 年半。二.

速度比水地暖快两倍以上，分室控温更精确。五.发热电缆是目前卫生间洗澡最合适的长久性独立热源，水地暖因为单位面积发热量不够而难以做到。六.在同等空间环境同等温度要求条件下，两类地暖的安装、使用费用没有根本性的差别，客观说来电地暖相对更实惠一些。

生活不要太复杂，供暖应该很简单。针对近年沸沸扬扬讨论的所谓南方集中供暖命题，滕总认为，在难以破解集中供暖收费难魔咒、不宜承担集中供暖系统巨大长期建设维护任务、适应短期灵活节能特点的现实条件下，南方地域不宜照搬北方传统的集中供暖模式，而应大力提倡分户独立健康环保的地暖，特别是一次投入终生受益、使用方便不需维护的发热电缆地暖可作

引，惺惺相惜，心心相印，双方建立了一种超乎合作之上的朋友关系”。凭着对电地暖事业的热爱与专业感悟，滕总精心总结的文字积淀，早已原封不动成为安泽公司最普及的产品宣传资料；滕总作词的《地暖之歌》，也已借着媒体的翅膀而传播。“温度适宜让生命灿烂，运动适当让寿比南山。寒从脚下起，暖自足底传。品味阳光之美，走进冬天里的春天；体会大地之爱，构筑理想的家园。啊，返朴归真的地暖，养生益寿的地暖，健康生活新境界，长留春风满人间，满人间”。

十年来，滕总切身体会到电地暖出类拔萃的优点；十年来，滕总对电地暖推广普及为消费者带来健康舒适的家居环境而倍感欣然。尽管目前阶梯电价现象对电地暖近期发展有一定的负面影响，但随着人们客观理性的冷静回归，加上近几年燃气阶梯价格陆续铺开、水资源状态堪忧的观念平衡，电地暖依然会以它的健康舒适方便耐用，稳步走向星火燎原的终极目标。

珍惜这份生活现代化的简约，坚守这份人间送温暖的事业，“身在福中应知福，春风秋雨都满足。鹏飞雀跃白云淡，赵州茶里笑沉浮。”



电地暖几十年不用维修，整体故障率极低。水地暖除常见的壁挂炉系统故障外，无法避免由金属管件加水质因素产生的水垢甚至漏水，让供暖效果与使用寿命大打折扣。三.发热电缆地暖的热利用率高，温度编程做到舒适而节能。水地暖的热源壁挂炉，燃烧排烟方式直接浪费掉 30% 左右的热能。四.电地暖升温

为首选方案。冬天用电地暖，夏天用空调，两套系统共用一条电源线路安装使用，终端消费者省心省力又改善了冬夏用电平衡状态。

归来笑拈梅花嗅·春在枝头已十分  
对于多年来与安泽的真诚合作，滕友量由衷感叹：“当初就是被安泽程总那具有传统徽商特征的诚实守信、儒雅厚道、低调执着所吸

## 小编札记

滕友量，经典地道的连云港人。一个淡然品鉴阳光味道的人；一个对中医养生颇有兴致的人；一个对老庄之道熟稔于心的人；一个读书不求甚解歌足以自娱的人。滕友量认为，真正的好东西一定简便耐用，电地暖、电空调、燃气热水器是目前现代家居实用实惠的最佳组合。健康有诀窍，真理必简单，滕友量用他的执着坚韧收获着梦想与成功。

Anze



## 故事一

哥伦布是15世纪的著名的航海家。他经历千辛万苦终于发现了新大陆。

对于他的这个重大的发现,人们给予了很高的评价和很多荣誉,但也有人对此不以为然,认为这没有什么了不起,话中常流露出讽刺。一次,朋友在哥伦布家中做客,谈笑中又提起了哥伦布航海的事情,哥伦布听了,只是淡淡一笑,并不与大家争辩。

他起身来到厨房,拿出一个鸡蛋对大家说:“谁能把这个鸡蛋竖起来?”

大家一哄而上,这个试试,那个试试,结果都失败了。

“看我的,”哥伦布轻轻得把鸡蛋的一头敲破,鸡蛋就竖起来了。

“你把鸡蛋敲破了,当然能够竖起来呀!”人们不服气的说。

# 营销管理 小故事

“现在你们看到我把鸡蛋敲破了,才知道没有什么了不起,”哥伦布意味深长地说:“可是在这之前,你们怎么谁都没有想到呢?”

过去讽刺哥伦布的人,脸一下子变的通红。

## 营销启示:

**营销的创新与哥伦布发现新大陆一样,结果出来后人们会评头论足,但是在这之前却没有想到这一点,没有人去突破。所以努力研究营销规律,创新的方法,其余的让别人去说吧,你只要能动你的顾客就行!!**

## 故事二

**那一次求职受益一生!**

当我和另外一名对手过关闯隘接受决战时,我对最终取胜充满了信心。奇怪的是,招聘公司总经理并未提问,而是带着我和对手去另一家公司签单。距要去的公司只有一

站路,总经理建议乘公共汽车去,并递给每个人5角钱,嘱每个人买自己的票。

票价是4角,因缺少零钱,公共汽车的乘务员已经养成了收5角不找零的习惯,我也便没有索要应找会的1角钱,总觉得为1角钱开口,太丢面子。没有想到,我的对手却向乘务员所要找零。乘务员轻蔑的眼神如刀般切割了我的对手几眼,才递出1角钱,一旁的我,幸灾乐祸的想,对手的“财迷”表现,或许将让他落败。到站、下车,总经理拍着对手的肩:“你被聘用了——只有懂得坚持权益的人,才能够维护公司的利益”

## 营销启示:

**“只有懂得坚持自己权益的人,才能够维护公司的利益。”当我们想到这句话的时候,是否应检讨一下我们自己的行为呢?**

## 故事三

我也是老酸奶!忽如一夜春风来,千家万户老酸奶!青海老酸奶火了,光明、蒙牛、牛奶棚……各式老酸奶相继问世,蓝色的小碗被整齐地码在超市的货架上,低声吟唱各自的传说——光明:1911年英格兰人带着老酸奶来到上海滩;蒙牛:成吉思汗时期就流传着老酸奶;牛奶棚:《齐民要术》上记载老酸奶的制作方法。无论产品、包装、营销……清一色有样学样,一模一样。青海老酸奶的负责人说,我们坚持用青海最好的奶源,最传统的工艺,运送成本高价格就高。而仿效者们说,我们也是自成一格,但价格更实惠。从中看出两点:一方面,国人山寨能力不是一般得强,创新者不死也伤,这不利于企业创新能力的培养;另一方面,追逐利润不顾产品质量的山寨模式屡见不鲜。在国内乳制品一片混战的背后,是国人脆弱的消费心理,当香港、澳门奶粉纷纷告罄,当地居民高呼限制大陆人购买自家孩子的口粮时,作为大陆人不禁汗颜。

## 营销启示:

**做企业先做人,做人无愧良心,企业才能长久。**

## 故事四

两个青年一同开山,一个把石块砸成石子运到路边,卖给建房的人;一个直接把石块运到码头,卖给杭州的花鸟商人。因为这儿的石头总是奇形怪状,他认为卖重量不如卖造型。3年后,他成为村上第一个盖起瓦房的人。

后来,不许开山,只许种树,于是这儿成了果园。每到秋天,漫山遍野的鸭梨招徕八方客商,他们把堆积如山的梨子成筐成筐地运往北京和上海,然后再发往韩国和日本。因为这儿的梨,汁浓肉脆,纯正无比。

就在村上的人为鸭梨带来的小康日子欢呼雀跃时,曾卖过石头的那位果农卖掉果树,开始种柳。因为他发现,来这儿的客商不愁挑不到好梨子,只愁买不到盛梨子的筐。5年后,他成为村里第一个在城里买房的人。

再后来,一条铁路从这儿贯穿南北,这儿的人上车后,可以北到北京,南抵九龙。小村对外开放,果农也由单一的卖果开始谈论果品加工及市场开发。就在一些人开始集资办厂的时候,还是那个村民,在他的地头砌了一垛3米高、百米长的墙。这垛墙面向铁路,背依翠柳,两旁是一望无际的万亩梨园。坐车经过这儿的人,在欣赏盛开的梨花时,会突然看到四个大字:可口可乐。据说这是五百里山川中惟一的一个广告,那垛墙的主人凭这垛墙,第一个走出了小村,因为他每年有4万元的额外收入。

20世纪90年代末,日本丰田公司亚洲区代表山田信一来华考察,当他坐火车路过这个小山村时,听到这个故事,他被主人公罕见的商业化头脑所震惊,当即决定下车寻找这个人。

当山田信一找到这个人的时候,他正在自己的店门口与对门的店主吵架,因为他店里的一套西装标价800元的时候,同样的西装对门只标价750元,当他标价750元时,对门就标价700元。一个月下来,他仅批发出8套西装,而对门却批发出800套。

山田信一看到这种情形,非常失望,以为被讲故事的人欺骗了。当他弄清真相之后,立即决定以百万年薪聘请他,因为对门的那个店也是他的。

## 营销启示:

**成功往往属于先想一步的人。**

## 故事五

那是在日本东京奥达克余百货公司的一天下午,售货员彬彬有礼地接待了一位来买唱机的女顾客。售货员为她挑了一台未启封的“索尼”牌唱机。事后,售货员清理商品发现,原来是错将一个空心唱机货样卖给了那位美国女顾客。于是,立即向公司警卫做了报告。警卫四处寻找那位女顾客,但不见踪影。经理接到报告后,觉得事关顾客利益和公司信誉,非同小可,马上召集有关人员研究。当时只知道那位女顾客叫基泰丝,是一位美国记者,还有她

留下的一张“美国快递公司”的名片。据此仅有的线索,奥达克余公司公关部连夜开始了一连串接近于大海捞针的寻找。先是打电话,向东京各大旅馆查询,毫无结果。后来又打国际长途,向纽约的“美国快递公司”总部查询,深夜接到回话,得知基泰丝父母在美国的电话号码。接着,又给美国挂国际长途,找到了基泰丝的父母,进而打听到基泰丝在东京的住址和电话号码。几个人忙了一夜,总共打了35个紧急电话。

第二天一早,奥达克余公司给基泰丝打了道歉电话。几十分钟后,奥达克余公司的副经理和提着大皮箱的公关人员,乘着一辆小轿车赶到基泰丝的住处。两人进了客厅,见到基泰丝就深深鞠躬,表示歉意。除了送来一台新的合格的“索尼”唱机外,又加送著名唱片一张,蛋糕一盒和毛巾一套。接着副经理打开记事簿,宣读了怎样通宵达旦查询基泰丝住址及电话号码,及时纠正这一失误的全部记录。

这时,基泰丝深受感动,她坦率地陈述了买这台唱机,是准备作为见面礼,送给东京外婆家的。回到住所后,她打开唱机试用时发现,唱机没有装机心,根本不能用。当时,她火冒三丈,觉得自己上当受骗了,立即写了一篇题为《笑脸背后的真面目》的批评稿,并准备第二天一早就到奥达克余公司兴师问罪。没想到,奥达克余公司纠正失误如同救火,为了一台唱机,花费了这么多的精力。这些做法,使基泰丝深为敬佩,她撕掉了批评稿,重写了一篇题为《35次紧急电话》的特写稿。

《35次紧急电话》稿件见报后,反响强烈,奥达克余公司因一心为顾客而名声鹊起,门庭若市。后来,这个故事被美国公共关系协会推荐为世界性公共关系的典型案例。

## 营销启示:

**真诚对待顾客,在每一个细微之处是公关工作的核心理念。**

Anze



## 十个哲理寓言 十个成功秘诀!

### 1. 你开错了窗户

有很多人去听一位哲学家讲授人生成功的秘诀，结果那位哲学家给每位听众一本小册子，上面有10个寓言故事，人们看了以后，都觉得受益匪浅。

孩子，你开错了窗户

一个小女孩趴在窗台上，看窗外的人正埋葬她心爱的小狗，不禁泪流满面，悲恸不已。她的外祖父见状，连忙引她到另一个窗口，让她欣赏他的玫瑰花园。果然小女孩的心情顿时明朗。老人托起外孙女的下巴说：“孩子，你开错了窗户。”

**秘诀：打开失败旁边的窗户，也许你就看到了希望。**

### 2. 相信自己是一只雄鹰

一个人在高山之巅的鹰巢里，抓到了一只幼鹰，他把幼鹰带回家，养在鸡笼里。这只幼鹰和鸡一起啄食、嬉闹和休息。它以为自己是一只鸡。这只鹰渐渐长大，羽翼丰满了，主人想把它训练成猎鹰，可是由于终日与鸡混在一起，它已经变得和鸡完全一样，根本没有飞的愿望

了。主人试了各种办法，都毫无效果，最后把它带到山顶上，一把将它扔了出去。这只鹰像块石头似的，直掉下去，慌乱之中它拼命地扑打翅膀，就这样，它终于飞了起来！

**秘诀：磨练召唤成功的力量。**

### 3. 五枚金币

有个叫阿巴格的人生活在内蒙古草原上。有一次，年少的阿巴格和他爸爸在草原上迷了路，阿巴格又累又怕，到最后快走不动了。爸爸就从兜里掏出5枚硬币，把一枚硬币埋在草地里，把其余4枚放在阿巴格的手上，说：“人生有5枚金币，童年、少年、青年、中年、老年各有一枚，你现在才用了一枚，就是埋在草地里的那一枚，你不能把5枚都扔在草原里，你要一点地地用，每一次都用出不同来，这样才不枉活一世。今天我们一定要走出草原，你将来也一定要走出草原。世界很大，人活着，就要多走些地方，多看看，不要让你的金币没有用就扔掉。”在父亲的鼓励下，那天阿巴格走出了草原。

长大后，阿巴格离开了家乡，成了一名优秀的船长。

**秘诀：珍惜生命，就能走出挫折的沼泽地。**

### 4. 扫阳光

有兄弟二人，年龄不过四五岁，由于卧室的窗户整天都是密闭着，他们认为屋内太阴暗，看见外面灿烂的阳光，觉得十分羡慕。兄弟俩就商量说：“我们可以一起把外面的阳光扫一点进来。”于是，兄弟两人拿着扫帚和畚箕，到阳台上去扫阳光。等到他们把畚箕搬到房间里的时候，里面的阳光就没有了。这样一而再再而三地扫了许多次，屋内还是一点阳光都没有。正在厨房忙碌的妈妈看见他们奇怪的举动，问道：“你们在做什么？”他们回答说：“房间太暗了，我们要扫点阳光进来。”妈妈笑道：“只要把窗户打开，阳光自然会进来，何必去扫呢？”

**秘诀：把封闭的心门敞开，成功的阳光就能驱散失败的阴暗。**

### 5. 一只蜘蛛和三个人

雨后，一只蜘蛛艰难地向墙上已经支离破碎的网爬去，由于墙壁潮湿，它爬到一定的高度，就会掉下来，它一次次地向上爬，一次次地又掉下来……第一个人看到了，他叹了一口气，自言自语：“我的一生不正如这只蜘蛛吗？忙忙碌碌而无所得。”于是，他日渐消沉。第二个人看到了，他说：“这只蜘蛛真愚蠢，为什么不从旁边干燥的地方绕一下爬上去？我以后可不能像它那样愚蠢。”于是，他变得聪明起来。第三个人看到了，他立刻被蜘蛛屡败屡战的精神感动了。于是他变得坚强起来！

**秘诀：有成功心态者处处都能发觉成功的力量。**

### 6. 自己救自己

某人在屋檐下躲雨，看见观音正撑伞走过。这人说：“观音菩萨，普度一下众生吧，带我一段如何？”观音说：“我在雨里，你在檐下，而檐下无雨，你不需要我度。”这人立刻跳出檐下，站在雨中：“现在我也在雨中了，该度我了吧？”观音说：“你在雨中，我也在雨中，我不被淋，因为有伞；你被雨淋，因为无伞。所以不是我度自己，而是伞度我。你要想度，不必找我，请自找伞去！”说完便走了。第二天，这人遇到了难事，便去寺庙里求观音。走进庙里，才发现观音的像前也有一个人在拜，那个人长得和观音一模一样，丝毫不差。这人问：“你是观音吗？”那人答道：

“我正是观音。”这人又问：“那你为何还拜自己？”观音笑道：“我也遇到了难事，但我知道，求人不如求己。”

**秘诀：成功者自救。**

### 7. 让失去变得可爱

一个老人在高速行驶的火车上，不小心把刚买的新鞋从窗口掉了一只，周围的人备感惋惜，不料老人立即把第二只鞋也从窗口扔了下去。这举动更让人大吃一惊。老人解释说：“这一只鞋无论多么昂贵，对我而言已经没有用了，如果有谁能捡到一双鞋子，说不定他还能穿呢？”

**秘诀：成功者善于放弃，善于从损失中看到价值。**

### 8. 六个字

30年前，一个年轻人离开故乡，开始创造自己的前途。他动身的第一站，是去拜访本族的族长，请求指点。老族长正在练字，他听说本族有位后辈开始踏上人生的旅途，就写了3个字：不要怕。然后抬起头来，望着年轻人说：“孩子，人生的秘诀只有6个字，今天先告诉你3个字，供你半生受用。”30年后，这个从前的年轻人已是人到中年，有了一些成就，也添了很多伤心事。归程漫漫，到了家乡，他又去拜访那位族长。他到了族长家里，才知道老人家几年前已经去世，家人取出一个密封的信封对他说：“这是族长生前留给你的，他说有一天你会再来。”还

乡的游子这才想起来，30年前他在这里听到人生的一半秘诀，拆开信封，里面赫然又是3个大字：不要悔。

**秘诀：中年以前不要怕，中年以后不要悔。**

### 9. 司机考试

某大公司准备以高薪雇用一名小车司机，经过层层筛选和考试之后，只剩下三名技术最优良的竞争者。主考者问他们：“悬崖边有块金子，你们开着车去拿，觉得能距离悬崖多近而又不至于掉落呢？”“二公尺。”第一位说。“半公尺”第二位很有把握地说。“我会尽量远离悬崖，愈远愈好。”第三位说。结果这家公司录取了第三位。

**秘诀：不要和诱惑较劲，而应离得越远越好。**

### 10. 狮子和羚羊的家教

每天，当太阳升起的时候，非洲大草原上的动物们就开始奔跑了。狮子妈妈在教育自己的孩子：“孩子，你必须跑得再快一点，再快一点，你要是跑不过最慢的羚羊，你就会活活地饿死。”在另外一个场地上，羚羊妈妈也在教育自己的孩子：“孩子，你必须跑得再快一点，再快一点，如果你不能比跑得最快的狮子还要快，那你就肯定会被他们吃掉。”

**秘诀：记住：你跑得快，别人跑得更快。**



## 给这个时代起个标题

文 / 丁爽

回头看,我用什么祭奠我沧海一粟的青春,有一个词能够一言以蔽之:怀疑。

这个时代我们站在更高的起点,我们拥有更优越的条件,更广博的见识,光怪陆离的社会大染缸,欲望无止境,追求的级别也越来越多,追求真理的越来越少;讲待遇的越来越多,讲理想的越来越少。“怀疑”应运而生。

我们怀疑寒窗苦读数十载的意义,当“三聚氰胺”、“地沟油”等一系列的违反道德的事件滋生时,我们懊恼,文学理论无法识别有毒奶粉的成分,古典文献挡不住地沟油的泛滥,当利益成为唯一的价值,很多人把信仰、理论、道德都当成交易的筹码,我担心,“怀疑”成为我们时代否定一切、结构一切的“粉碎机”,我们终究会不会因为心灰意冷而随波逐流,变成钱理群先生所言“精致利己主义”,世故老到,善于表演,懂得取巧。

我们怀疑世间没有天长地久的爱情,当“我再也不相信爱情了”这类网络造句铺天盖地卷来时,我们惊慌,传世歌颂的爱情名言不能代替柴米油盐酱醋茶,朝夕相处的患难真情也不能挽回“七年之痒”的怪圈,很多人把青春、美貌当做金钱的代价,我们怀疑,世间难有真情在。“琼瑶”式的大结局只出现在电视,我担心,我们终究成了恨事厌俗的怨妇,变成尼采所言“女人玩具论”,不过是男人的玩具,生孩子的机器。

我唯一的害怕,是我们已经不相信了——不相

信规则能够战胜潜规则,不相信学场有别于官场,不相信风骨远胜于媚骨,不相信人间尚有真情在,在这个“怀疑”的年代,信仰成了支撑我们走下去的唯一的灯塔。秉怀信仰,多年以后,也许我们仍是一介清贫,淡泊名利;也许早已主政一方,功成名就;也许发了财成了“富二代”的爹娘;也有的离了婚,生活不如意。我们只能代表这个时代,不能把握所有的主流年代。即使有风尚高洁的信仰,一旦不坚持,便又会被生活玩弄一把。

时间不会永远停留在校园那爬满青藤的红墙,如今这堵红墙已横亘着多年的时光,书生论政是多么遥远的时代,让生命的发条慢一点走,青春的腰带也松一点,摸一摸陈旧的良心,闻一闻醇厚的激情和理想,当然,更多的是看护好。

“活到老,学到老”知识是永不会背叛的良师益友,更是你永远的武器,有互联网的存在,也不乏前辈大师的庇荫,更不少历史文化的熏陶,我们正经历人生最激荡的青春时光,无需提醒,未来将如何以具体琐碎消磨这份浪漫与绚烂。也无需提醒,人生将以怎样的平庸世故,消磨积攒已久的万丈雄心;更不需要提醒,将变得如何务实与现实,因为我们将一生浸淫其中。

“怀疑”无止境,但青春岁月只有一次,坚守信仰,信仰怎么样,人生就怎么样,站直人生,站成一种信仰。

## 别离

文 / 陈兴林

相逢非易事,  
离别总关情。  
天涯共明月,  
遥寄车笠情。

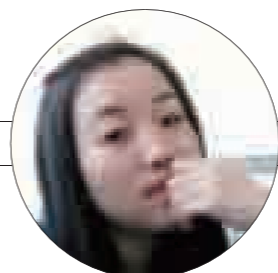


信规则能够战胜潜规则,不相信学场有别于官场,不相信风骨远胜于媚骨,不相信人间尚有真情在,在这个“怀疑”的年代,信仰成了支撑我们走下去的唯一的灯塔。秉怀信仰,多年以后,也许我们仍是一介清贫,淡泊名利;也许早已主政一方,功成名就;也许发了财成了“富二代”的爹娘;也有的离了婚,生活不如意。我们只能代表这个时代,不能把握所有的主流年代。即使有风尚高洁的信仰,一旦不坚持,便又会被生活玩弄一把。

时间不会永远停留在校园那爬满青藤的红墙,如今这堵红墙已横亘着多年的时光,书生论政是多么遥远的时代,让生命的发条慢一点走,青春的腰带也松一点,摸一摸陈旧的良心,闻一闻醇厚的激情和理想,当然,更多的是看护好。

“活到老,学到老”知识是永不会背叛的良师益友,更是你永远的武器,有互联网的存在,也不乏前辈大师的庇荫,更不少历史文化的熏陶,我们正经历人生最激荡的青春时光,无需提醒,未来将如何以具体琐碎消磨这份浪漫与绚烂。也无需提醒,人生将以怎样的平庸世故,消磨积攒已久的万丈雄心;更不需要提醒,将变得如何务实与现实,因为我们将一生浸淫其中。

“怀疑”无止境,但青春岁月只有一次,坚守信仰,信仰怎么样,人生就怎么样,站直人生,站成一种信仰。



## 一种生活

文 / 李曼

当雨肆无忌惮的淋湿这个城市时,感觉不到自己喜欢的那种乡下小道的泥泞,空气的清新,树木小草嫩芽悄然而出的喜悦。

不知所措的茫然……

人群匆匆,却看不到自己想要的熟悉……

路灯伴着身影,拖着疲惫回到了家里,打开电脑,为自己放一首喜欢的歌;一杯自己最爱的茶,捧在手上,虽然不知道自己会对着这台机器坐到晚上几点。

雨停了,思绪却久久不曾走开……

想远离一些世俗,烦恼,喧嚣……可是发现这个世界上有好多我的抛不开,丢不掉,忘不了。于是我试着接受,学着承受,直到成为自己生命、生活的一部分,自己感情太丰富,但并不多彩,所以循规蹈矩

有一种生活是奢侈,有一种生活是平凡,有一种生活是理想,有一种生活是现实,面对形形色色的生活,人们形形色色的活着,没有好与坏,没有幸福与不幸。

对自己未来美好生活的向往,以至于努力的奋斗在这个匆忙的城市,有时候会觉得真的挺累的。

我知道身边爱我的人还很多,于是我学着感恩,学着善待自己,学着善待他人!

## 感恩安泽,回报社会

文 / 李慧

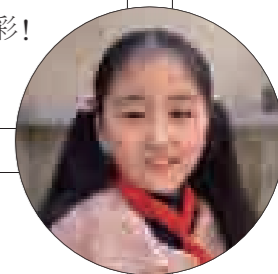
用心态打造能力;  
用能力踏实工作;  
用工作实现梦想;  
用梦想激励行动;  
用行动收获成功;  
用成功履行孝心;  
用孝心感化世界!

让生活充满乐趣,让人生活得精彩。

坚定信念,放飞梦想,苦苦的追求,美美的享受!

用行动去证实自己的价值,用脚步走出我的精彩!

感谢安泽,感恩一切,感谢所有!



## 《新年快乐》

作者:程一璇



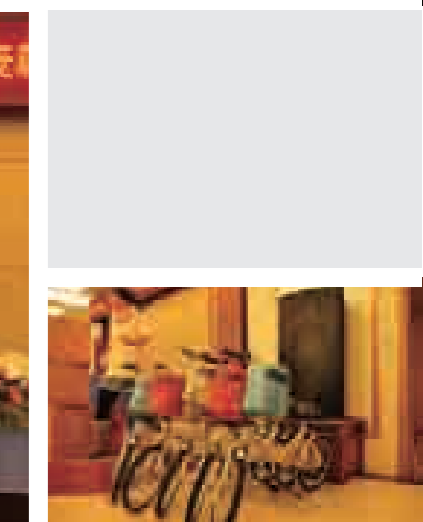
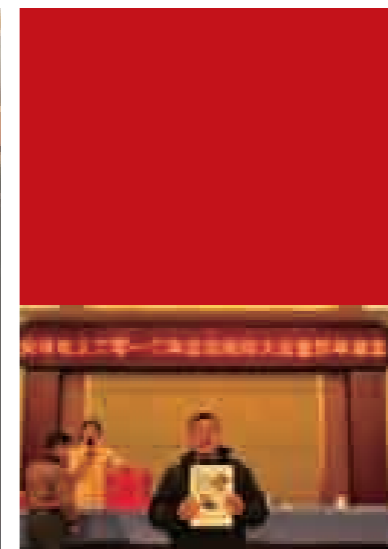
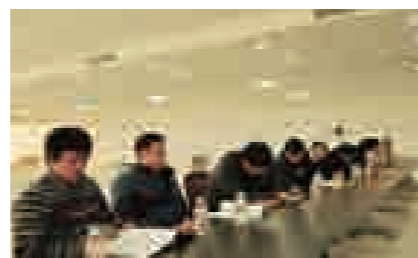
## 旅安泽书怀

文 / 徐永念

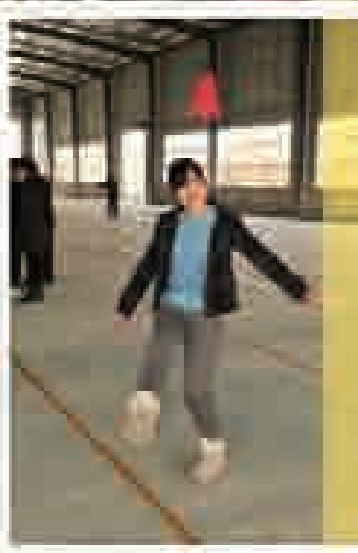
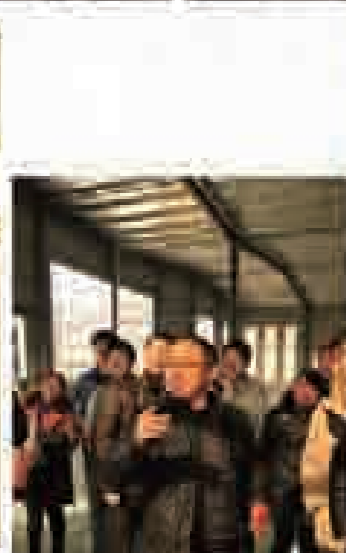
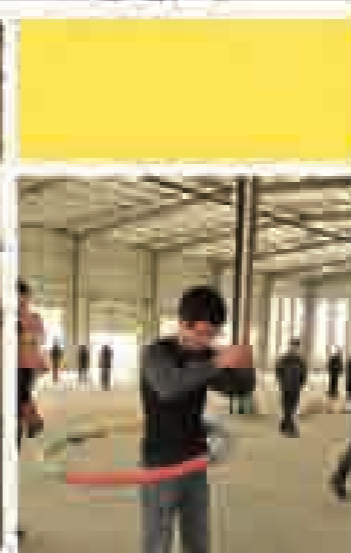
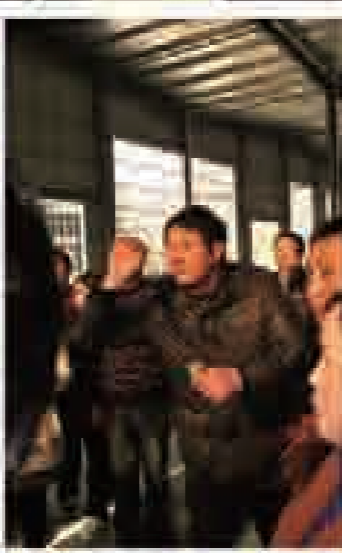
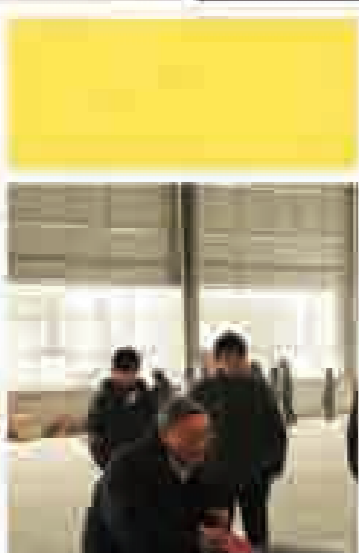
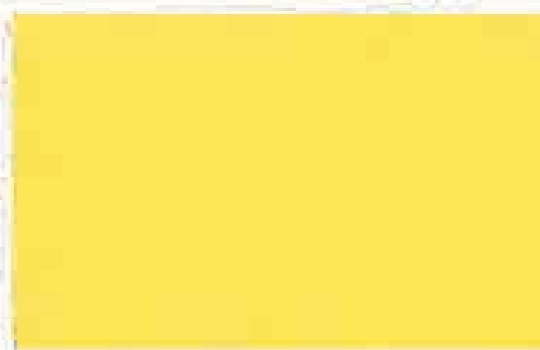
徽城阶亭古道长,  
竹舟青湖载离殇。  
屏峰绵延不知绝,  
峦山回映啼悠扬。  
松拔悬崖斗奇石,  
凌云驾雾好风光。  
日月浮沉安苍穹,  
百川吞吐泽汪洋。

# 我在安泽

年会篇







## 安泽电地暖应用工程案例

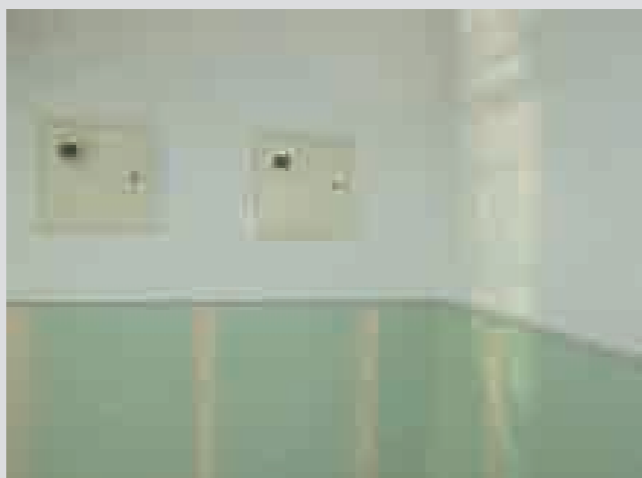
## 安泽电地暖应用工程案例

## 哈尔滨医科大学第一附属医院

整理 | 岁月如歌

哈尔滨医科大学第一附属医院电地暖项目 15000 平方米。此项目对设计及施工的要求很高,因为是公共民生工程,对电力增容、功率配置、集中控制、运行费用都作了严格的限制。特别是针对医疗仪器的电磁干扰,对电地暖的电磁辐射作了严格的合同限制条款。

项目 2012 年 11 月投入运行,到 2013 年 3 月初,从运行各方面的数据来看,均达到理想结果。哈尔滨工业大学张斌教授给予了很高的评价。院方第 2 期安泽电采暖项目将于 7 月初动工安装,总面积 23000 平方米,预计 9 月完工。



## 黑龙江长寿山国家森林公园生态中心

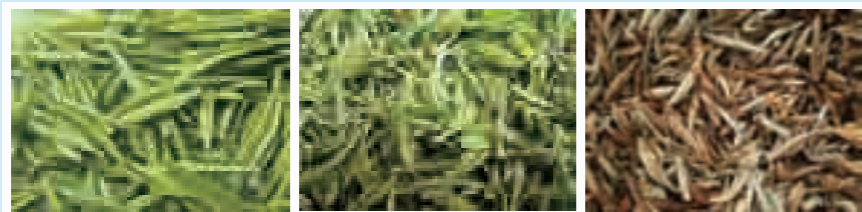
整理 | 陆全民

黑龙江长寿山国家森林公园生态中心安泽电地暖项目是 5 栋各 2000 平方米的高端接待中心,超五星级配置,属于定向接待高端客户的别墅群,由省政府直接管理。此项目对设计及施工的要求很精细,对产品的考察持续一年多,安泽电工产品从工厂的专业性、生产现场的精细管理,实验检验的结果、高端项目合作、市场占有率上由于同台竞争的两个进口品牌,脱颖而出,一举夺标。

工程对电地暖的电磁辐射安全、高压状态下泄漏电流、接触电阻、外壳耐冲击强度、功率配置、温度要求等要求严格。

项目 2012 年 11 月投入运行到现在。从运行各方面的数据来看,运行效果理想。





# 细品慢啜聊茶话

整理 / 汪一萌

山清水秀,风光旖旎,天目山蜿蜒屹立于东南边缘,黄山山脉由西延伸入境,构成南高北低、峰峦叠嶂的地势形态。面积9万多亩的省级板桥自然保护区与库容9.41亿立方米的青龙湖连成一片,形成集湖光、山色、溶洞于一体的怡人风光——在这山清水秀的地方怎能不出好茶。

## 黄花云尖

黄花云尖产于皖南山区的宁国市。产地黄花山为高峰山脉主峰之一,属黄山余脉东段,降水丰富,森林覆盖率达65%,空气湿度大,雨雾时间多,土质深厚疏松,有机质含量高,茶树生态环境良好。

黄花云尖采摘标准极为严格:特级为一芽包心,一级为一芽一叶初展。做到采肥壮、多毫、柔嫩、匀齐的芽叶,不采瘦小、薄叶、紫色和病虫害的芽叶,保证鲜叶干净、新鲜,防止破损和红变。采回的鲜叶分级

薄摊于通风处,及时付制。制法分杀青、做形、头烘、二烘、拣剔、复烘等工序。杀青既要高温快炒,又要避免焦叶、不匀,技术难度大。做形则是关键,理顺条后,轻捺轻压渐成梭状。

“外形挺直如梭,壮实匀齐,色泽翠绿显毫,大小均匀一致;冲泡后,花香清高持久,滋味醇爽回甘,汤色淡绿,清澈明亮;叶底嫩绿匀亮,肥厚整齐。”是黄花云尖的独特风格。

## 野兰香

“野兰香”茶叶产于宁国市板桥省级森林生态自然保护区,具有“两优一特”的特点,即优越的生态条件,优异的兰花香内质,特殊的燕尾状外形。专家们对该茶的评语为:外形——燕尾形,舒展、平直、匀齐、完整、净度高,色泽翠绿显毫;内质——兰花香,高雅,汤色浅绿明亮,滋味鲜醇,味有花香,叶底嫩绿明亮,朵形。

野兰香茶主要产区在板桥自然保护区内的王母

庵、星岭脚、大河口和大黄山等地,该处崇山峻岭,层峦迭嶂,乔木、灌木和草本植物共生,自然生态群落保存完好,原始森林未遭破坏。茶园均分布于森林覆盖下的溪旁两岸,直射光少,漫射光多,有利于茶树体内优良品质的形成。森林中的兰草花遍地皆是,叶出幽雅的芳香,被新萌发的茶树芽叶所吸附,制出的茶叶大都带有兰草花香。因此,野兰香茶,不仅兰花香气高,而且滋味醇厚鲜爽。

## 鸦茶

宁国“雅山茶”(鸦茶)经过唐宋文人雅士的品赏吟颂和明清徽商的经销举荐,以前专供于朝廷的“雅山贡茶”从宫廷见诸于民间,特别盛销于苏州、杭州、扬州和京城的官僚和商贾,当时的经济重镇大小官商无不以品赏“雅山茶”(鸦茶)为荣。所以在宋代梅尧臣《答宣城张主簿遗雅山茶次其韵》诗中才有“昔观唐人诗,茶韵雅山佳。鸦衔茶子生,遂同山名鸦。江

南虽盛产,处处无此茶。纤嫩如雀舌,煎烹比露芽。吴人与越人,各各斗相夸。”的极高赞誉。

清嘉庆《宁国县志》记载:“宁国鸦山茶品最高”。鸦茶茶树高大,生长在鸦山深谷中,湿度大,日照时间短,四周树木参天,气候温和、土质肥厚,终日在云缠雾绕环境中,形成了自己独特的品质。

## 老鹰茶

老鹰茶是樟科的木本植物,被称其为老鹰茶树。属常绿乔木,叶互生,叶质甚厚,色泽深绿。这种树遍及山区,生长海拔要求比较高,采其嫩枝嫩叶晒干后,可当茶泡饮,当地人自采自制自饮老鹰茶的习惯。

老鹰茶的主要生化成分中不含咖啡碱物质,无兴奋作用,不影响睡眠,而且可溶性糖含量高达

8.5%,饮用时清香回甜。安徽医科大学药学院实验研究表明,老鹰茶可提高机体免疫力,对糖尿病、高血压、高血脂、脂肪肝等病症有明显的辅助治疗作用。该校与亿邦公司合作研究的“老鹰茶乙醇提取物在制备抗炎免疫药物中的应用”等4项成果,目前已申请国家发明专利。

挑一种好茶,沸水冲泡,端起杯来和着一缕芳香把茶饮入口中,顿感茶香在舌尖齿缝间潺潺淌出,淡淡的香甜中透着微微的清涩,细品慢啜,方觉味醇微甘深入齿髓,旷达胸襟涤荡六腑,深吸一口气,茶香氤氲侵入心脾,那香那味如锦章绣句,令人反复吟咏久久难忘……

