

前 言

商务流通领域是全社会节能减排的重要领域，做好流通领域节能减排工作，是降低企业成本，转变经济发展方式的重要手段，也是倡导绿色循环消费理念和消费模式的需要。根据《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2011〕26号）、《商务部关于“十二五”期间流通服务业节能减排工作指导意见的通知》（商流通发〔2011〕468号）要求，为指导商务流通领域各单位推广应用、销售先进节能节水技术和产品，受商务部流通业发展司指导，中国商业联合会、中国质量认证中心共同组织征集、评审、编制了《2013年度商务流通领域节能节水产品/技术服务目录》（以下简称《目录》）。

《目录》分为节能节水产品、节能节水技术、节能服务公司三部分，其中产品类涉及计算机设备、输入输出设备、制冷空调设备、生活电器等20类41个节能节水产品，共计2589个型号；技术类涉及建筑系统、照明系统、供配电系统、供暖锅炉系统、卫浴节水系统等10类70余项节能节水技术；节能服务公司涉及建筑节能服务、照明节能服务、空调变频服务的节能服务公司229家。现予以发布，供商务流通领域各单位参考使用。

《目录》中的技术、产品范围还相对有限，一些未被列入的技术、产品的节能效果还需进一步验证，后续我们将根据商务部的要求，逐步拓宽列入目录中的技术产品范围，满足商务流通领域节能减排工作需要。

中国商业联合会 中国质量认证中心

2013年10月

目 录

商务流通领域节能节水技术目录	1-14
商务流通领域节能节水技术详述	15
1. 建筑隔热保温系统	15
A001-2013 墙体保温板系统	15
A002-2013 墙体自保温技术	19
A003-2013 泡沫玻璃保温系统	21
A004-2013 硬泡聚氨酯墙体保温系统	23
A005-2013 矿物棉喷涂技术	25
A006-2013 反射型隔热保温涂料技术	27
A007-2013 低辐射镀膜玻璃	29
A008-2013 中空玻璃	32
A009-2013 铝木门窗	35
A010-2013 断桥隔热铝合金门窗技术	37
A011-2013 铝塑共挤节能门窗技术	39
A012-2013 建筑遮阳技术	41
2. 电梯和动力系统	45
B001-2013 电梯无齿轮驱动变频控制技术	45
B002-2013 集高效节能小型发电机节能节材技术	47
B003-2013 电梯电能回馈系统	49
B004-2013 自动扶梯节能运行和能量回馈技术	52
3. 空调和通风系统	58
C001-2013 中央空调全自动清洗节能系统技术	58
C002-2013 温湿度独立调节系统技术	61
C003-2013 热管 / 蒸汽压缩复合制冷技术	63
C004-2013 空调长效节能技术	66
C005-2013 暖通空调通用节能控制系统	68
C006-2013 动态冰蓄冷技术	71
C007-2013 水蓄冷技术	73
C008-2013 空气源热泵系统技术	75
C009-2013 地源热泵系统技术	77
C010-2013 水源热泵系统技术	80
C011-2013 污水源热泵系统技术	82
C012-2013 中央空调余热回收技术	84

C013-2013	中央空调冷冻及冷却泵变频调速技术	87
C014-2013	空调风机智能变频技术	89
C015-2013	智能吸垢节能技术	92
C016-2013	水动风机冷却技术	95
C017-2013	循环水系统高效节能技术	97
4.	锅炉供热系统	100
D001-2013	燃煤链条锅炉复合功能材料燃烧技术	100
5.	照明和采光系统	103
E001-2013	高效非逆变 PV-LED 屋顶太阳能照明智控系统	103
E002-2013	LED 照明技术	107
E003-2013	高压钠灯	110
E004-2013	基于纳米复合陶瓷散热基板封装的 LED 照明节能技术	112
E005-2013	LED 照明驱动优化节能技术	114
E006-2013	基于节电驱动模式及蜂窝式散热的 LED 节能技术	116
E007-2013	高压交流 LED 恒流照明节能技术	118
E008-2013	荧光灯用高频电子镇流器	120
E009-2013	节能灯箱	122
E010-2013	管道式日光照明装置	124
E011-2013	高效反光节能灯具	126
E012-2013	电压自偶信息反馈与叠加节电装置	129
E013-2013	路灯降压节电技术	131
6.	餐厨设备	133
F001-2013	高红外发射率多孔陶瓷节能燃烧器技术	133
7.	生活用水系统	136
G001-2013	给水用硬聚氯乙烯 (PVC-U) 管材	136
G002-2013	冷热水用聚丙烯 (PP-R) 管材	138
G003-2013	节水型便器冲洗技术	140
G004-2013	磁推式节水型阀门	142
G005-2013	非接触式节水型水嘴技术	144
G006-2013	节水型淋浴技术	145
G007-2013	节水喷嘴技术	147
G008-2013	压力式节水型便器	149
G009-2013	蹲便器节水改造技术	150
G010-2013	废水余热回收技术	151

G011-2013	无负压无洗程管网增压稳流给水技术	153
G012-2013	真空电热保温技术	156
G013-2013	即开式电加热技术	159
8.	新能源和可再生能源利用	161
H001-2013	中小型风光互补独立供电技术	161
H002-2013	辅热型太阳能开水系统	163
9.	智能管理信息化系统	166
I001-2013	能效管理技术	166
I002-2013	能耗管控系统	168
10.	供配电系统	175
J001-2013	A-APF 有源电力滤波节能技术	175
J002-2013	CSG 感性负载节能技术	177
J003-2013	只能可控自动调容调压配电变压器	179
J004-2013	SF 系统节能装置	185
J005-2013	A-SVG 系列静止无功发生器	187

商务流通领域节能节水产品目录	189
一、节能产品	189
1. 计算机设备	189
(1) 台式计算机	189
2. 输入输出设备	191
(1) 打印设备	191
① 喷墨打印机	191
② 激光打印机	191
③ 针式打印机	192
3. 复印机	194
4. 投影仪	195
5. 多功能一体机	195
6. 乘用车	197
(1) 轿车	197
7. 客车	197
(1) 小型客车	197
8. 制冷空调设备	197
(1) 制冷压缩机	197
① 冷水机组	197
② 水源热泵机组	199
③ 溴化锂吸收式冷水机组	199
④ 风冷热泵机组	201
(2) 空调机组	201
① 多联式空调(热泵)机组	201
(3) 专用制冷、空调设备	207
① 机房空调	207
(4) 其他	209
9. 镇流器	211
(1) 管型荧光灯镇流器	211
10. 电源设备	211
(1) 不间断电源	211
11. 生活用电器	213
(1) 燃气灶具	213
(2) 热水器	213
① 电热水器	213

② 燃气热水器	213
③ 太阳能热水系统	214
④ 其他	214
12. 照明设备	215
(1) 其他灯具	215
① 普通照明用自镇流荧光灯	215
② 普通照明用双端荧光灯	223
③ 高压钠灯	224
④ LED 筒灯	224
⑤ 反射型自镇流 LED 灯	229
⑥ 其他	230
13. 传真及数据数字通信设备	232
(1) 传真通信设备	232
14. 电梯及运输类	232
(1) 乘客电梯	232
15. 电视设备	232
(1) 普通电视设备 (电视机)	232
(2) 平板电视	232
(3) 液晶电视	233
(4) 触摸互动一体机	233
(5) 其他	235
16. 玻璃	236
二、节水产品	237
1 便器	237
2 水嘴、冲洗阀	239
3 淋浴器	242
4 其他	242
商务流通领域节能服务公司目录	243-250

商务流通领域节能节水技术目录

序号	技术/产品所属领域	所属领域子系统	技术/产品名称	技术原理	技术持有单位
A001-2013	建筑隔热保温系统	墙体隔热保温	墙体保温板系统	墙体保温板系统通过在外墙贴上保温功能的板材，配以相关的粘合剂、涂层等，达到防止热量散失，保温隔热的目的。效果较好的板材系统包括：苯板（EPS 板）保温体系统、聚苯乙烯板（XPS）保温系统、复合式保温板系统。	北京京佳世纪工贸有限公司 南京环佳新材料科技有限公司 四川省特丽达实业有限公司
A002-2013			墙体自保温技术	墙体自保温系统是按照一定的建筑构造，采用节能型墙体材料及配套专用砂浆使墙体热工性能等物理性能指标符合相应标准的建筑墙体保温隔热系统。一般以蒸压砂加气混凝土、陶粒增强加气砌块和硅藻土保温砌块（砖）等为墙体材料，辅以节点保温构造措施。	北京振利节能环保科技股份有限公司
A003-2013			泡沫玻璃保温系统	泡沫玻璃是一种无机保温材料，玻璃发泡，具有100%的闭孔气泡结构的轻质材料。导热系数低，热阻大，抗冻融性能好，吸水率低，具有与苯（EPS）板和 EPS 颗粒相同的隔热保温性能。	廊坊佳昊保温建材有限公司
A004-2013			硬泡聚氨酯墙体保温系统	硬泡聚氨酯墙体保温系统主要材料是聚氨酯硬泡体，以异氰酸酯和聚醚为主要原料，在发泡剂、催化剂、阻燃剂等多种助剂的作用下，通过专用设备混合，经高压喷涂现场发泡而成，导热性能较低。	山东保佳建材有限公司
A005-2013			矿物棉喷涂技术	矿物棉喷涂保温技术主要保温材料为矿物棉，为无机材料。该系统能够适应基体的正常变形而不产生裂缝或空鼓，具有高效绝热、良好的吸声性能、耐高温、不燃烧等特性。	廊坊沃能保温材料有限公司
A006-2013			反射型隔热保温涂料技术	反射型隔热保温涂料技术是在铝基反光隔热涂料的基础上发展而来的高反射率涂层。利用涂料减少自身热量的散失和隔阻外界太阳能量侵入建筑，达到隔热的目的。	北京荣力恒业科技有限公司

A007-2013	建筑隔热保温系统	门窗节能	低辐射镀膜玻璃	低辐射镀膜玻璃（LOW-E 玻璃），在玻璃表面镀上多层金属或其他化合物组成的膜系产品。对可见光具有较高的透过率，对红外线尤其是中远红外线有很高的反射率，具有良好的隔热特性。	信义玻璃控股有限公司 北京新立基真空玻璃技术有限公司
A008-2013			中空玻璃	中空玻璃是由两片或多片玻璃用内部充满分子筛吸附剂的铝框间隔出一定宽度的中间腔体，中间腔体内是干燥气体（或惰性气体），其独特的空间构造能够有效降低热传导，从而达到节能、隔音的环保目的。	信义玻璃控股有限公司
A009-2013			铝木门窗	铝木生态门窗具有铝材的强度和木塑复合型材的隔热保温性能；相比相同条件下的普通铝合金门窗，在冬季室内温度可提高4~5℃，可节省采暖、制冷能源消耗30%以上。	广州金发绿可木塑料科技有限公司
A010-2013			断桥隔热铝合金门窗技术	隔热断桥铝合金门窗技术内、外层由铝合金型材组成，中间是由低导热性能的非金属隔热材料连接成“隔热桥”，将铝型材断开形成断桥，从而有效阻止了直接的热传递。	广东豪美铝业有限公司
A011-2013			铝塑共挤节能门窗技术	由铝塑共挤型材采用高强度的金属角码连接并且将塑料部分焊接而成。使整窗具有良好的节能性能和力学性能。有效降低铝合金型材的传热系数，提高其节能和保温性能。	山西华鹏新型建筑材料科技研发有限公司广州分公司
A012-2013			建筑遮阳技术	在建筑物外墙、门窗等部位，应用各种不同的遮阳材料以及遮阳方式，来满足建筑的保温、隔热、隔音降噪、光线智能化控制等一系列的需求。	上海名成智能遮阳技术有限公司
B001-2013			电梯和动力系统	电机效率节能	电梯无齿轮驱动变频控制技术
B002-2013	集高效节能小型发电机节能节材技术	现有传统发电机是采用电产生磁场，发电机中该部分电能只是用来励磁而不产生电能，因此在过程中白白消耗掉。特别对于中小型发电			南通泰格动力机械有限公司

				<p>机，该部分电能消耗可占到输出功率的 5% -15%，同时输出绕组的结构也导致在铁芯外部的线圈路径很长，这样不但增加了绕组的电阻，降低了电机的效率，同时还浪费了大量的铜质漆包线材料。</p> <p>而本新型发电机采用了永磁方式，同时采用全新双频复合波的波形成型方式，输出绕组外部的线圈路径也大大减短。因此降低了输出线圈的电阻，减少了电机内部的损耗，所以本新型发电机的发电效率得到了大幅度提高，从而节约了驱动发电动力的能源消耗。</p>	
B003-2013	电梯和动力系统	电能回馈节能	电梯电能回馈系统	<p>非能量回馈电梯在运行中通常会产生的机械能（含势能和动能），该能量转化成交流电，并返回送给交流电网供其它用电设备使用。</p>	<p>深圳市合兴佳能科技有限公司 秦皇岛开发区前景光电技术有限公司 日立电梯（中国）有限公司 厦门科华恒盛股份有限公司</p>
B004-2013		系统优化节能	自动扶梯节能运行和能量回馈技术	<p>扶梯起动和加速过程以及待机速度由变频器控制，当扶梯处于重载下行时再生能量可反馈回电网。该变频方式既能实现无人乘坐时待机低功率运行，又能实现大负载发电时将再生能量可反馈回电网。</p>	日立电梯（中国）有限公司
C001-2013	空调和通风系统	智能控制调整	中央空调全自动清洗节能系统技术	<p>采用纯物理方法，运用特殊球每天全自动清洗中央空调冷凝器36次，使中央空调冷凝器始终处于无任何结垢、清洁状态，杜绝人工化学水处理方法的使用。系统全自动运行，其自身不耗电，具有较好的节能减排效果。</p>	北京恒嘉广源科技发展有限公司
C002-2013			温湿度独立调节系统技术	<p>由温度调节系统和湿度调节系统组成。温度调节系统由干式风机盘管、辐射板等干式末端组成；湿度调节系统由溶液除湿机组或其他类型新风机组组成；采用温湿度独立调节系统可在较高冷源温度或较低的热</p>	格力电器股份有限公司

				源温度下进行建筑物的温湿度调节，可大大提高空调系统的运行效率。	
C003-2013	空调和通风系统	智能控制调整	热管/蒸汽压缩复合制冷技术	将分离式热管技术和蒸气压缩式制冷技术相互融合、充分利用自然冷源，根据室内外温度和室内负荷情况，选择性地运行于制冷模式或热管模式，在保证室内降温要求的前提下达到节能运行。	时代嘉华(中国)科技有限公司
C004-2013			空调长效节能技术	压缩机负荷调整技术：根据压缩机运行负荷情况，调整最佳工作点，保持高效运行状态，达到长效节能效果；冷凝器翅片镀膜技术：通过特殊工艺在冷凝器翅片电镀保护膜，抗氧化，抗腐蚀，改善散热条件，延长机件寿命；自动清洗技术：利用内部传感器监测空调器换热系数变化，自动启动换热器清洗系统模块除尘清洗，改善换热器换热效果，使空调长期处于高换热系数运行状态。	广东美的制冷设备有限公司 格力电器股份有限公司 深圳市纬度节能服务有限公司 枫荻思远(北京)国际节能技术有限公司
C005-2013			暖通空调通用节能控制系统	控制系统一方面采用面向对象技术将暖通空调设备智能封装，设备的工艺属性和控制属性高度融合；另一方面将控制系统的传感器及执行器“暖通私有化”，即赋予常规传感器执行器以特定的暖通系统属性，基于这两种技术实现暖通空调控制系统的自组态，即根据暖通工艺系统自动生成相应的控制系统。 控制系统具有专有的“加减机”“加减泵”“同步变频”以及水泵防过载控制策略，集成适合建筑暖通空调系统的串级调节、模糊控制等先进算法，根据建筑冷热负荷的变化自动适应节能运行，极大地提高冷热源系统效率和管理水平，节省能耗30%以上。控制系统具备以太网、工业CAN、RS485以及无线远距离ZIGBEE通讯接口，组网方便灵活。	山西力能暖通科技有限公司
C006-2013		蓄能技术	动态冰蓄冷技术	在夜间低谷电力时段开启制冷主机，将建筑物所需的空调冷量部分或全部制备好，并以冰的形式储存于蓄冰装置中，在电力高峰时段将冰融化提供空调用冷。	广州贝龙环保热力设备股份有限公司
C007-2013			水蓄冷技术	用水为介质，将夜间电网多余的谷段电力（低电价时）与水的显热	上海安悦节能技

				相结合来蓄冷，以低温冷冻水形式储存冷量，并在用电高峰时段（高电价时）使用储存的低温冷冻水来作为冷源。	术有限公司 上海同济大学
C008-2013	空调和通风系统	热泵技术	空气源热泵系统技术	基于逆卡诺循环原理建立起来的一种节能、环保制热技术。通过自然能(空气蓄热)获取低温热源，经系统高效集热整合后成为高温热源，用来取(供)暖或供应热水，整个系统集热效率很高。	同方人工环境有限公司
C009-2013			地源热泵系统技术	系统由末端系统、水源热泵系统和地理管三部分通过水循环连接组成，为用户供热时，地理管内的循环水吸收土壤中的热量，为用户供冷时，将用户室内的余热通过水源中央空调主机（制冷）转移到地理管内的循环水中，通过地理管向土壤放热。	山东贝莱特空调有限公司
C010-2013			水源热泵系统技术	水源热泵技术是利用地球表面浅层水源中吸收的太阳能和地热能而形成的低温低位热能资源，并采用热泵原理，通过少量的高位电能输入，实现低位热能向高位热能转移的一种技术。	美意（上海）空调设备有限公司 山东宜美科节能服务有限责任公司
C011-2013			污水源热泵系统技术	由压缩机、冷凝器、蒸发器和节流机构构成蒸汽压缩式热泵装置，作为供热系统的热源。通过蒸发器从污水中吸取热量，在冷凝器中放出热量，供给供热系统。供热系统消耗少量的电能，便可得到满足房间供热所需要温度的热量。	北京瑞宝利热能科技有限公司 华中科技大学能源学院
C012-2013			余能利用技术	中央空调余热回收技术	将中央空调在制冷过程中所排放的废热通过余热回收系统转换成45℃—60℃卫生热水，空调制冷同时生产洁净热水。在非制冷期，启动热泵功能专制热水。
C013-2013		循环系统节能	中央空调冷冻及冷却泵变频调速技术	冷水机负荷下降时，所需的水流量减少，通过电动机的调速装置降低泵的转速来减少水的流量，泵的轴功率相应减少，电动机的输入功率也随之减少，反之亦然。从而达到理想的节能效果。	深圳市嘉力达实业有限公司 厦门市开立机电工程有限公司
C014-2013			空调风机智能变频技术	空调风机智能变频节电柜对室内温湿度和空调室的送风、回风、新风进行集中检测及控制。全中央空调系统（主机、水泵、锅炉等全系统设备）综合节能率16%。	武汉泰康翔科技有限公司 深圳市英维克科技有限公司

					海瑞佛机房设备 (北京)有限公司
C015-2013	空调和通风系统	循环系统节能	智能吸垢节能技术	该技术利用低压高频的电解,使循环水(大分子团水)电解成具有强溶解性和渗透性的小分子还原水,溶解水垢,在收集器中结晶析出,提高热交换效率,达到节能效果。	广州水力清环保科技有限公司
C016-2013			水动风机冷却技术	通过冷却循环水中的富余能量推动水轮机做功带动风机旋转产生风量与冷却循环水进行热交换。水轮机将水的动能或势能转化成推动机械能的原动机,利用循环水系统中富余能量来推动水轮机转动,由此带动风机旋转,达到冷却水的目的。	南京星飞冷却设备股份有限公司
C017-2013			循环水系统高效节能技术	循环水系统高效节能技术通过在线流体系统纠偏、高位循环水系统纠偏、冷却循环水系统冷却工艺最佳化、循环水系统自动控制、水处理五项技术的综合运用,构成循环水系统高效节能技术的系统综合节能技术,针对性提出节能技改方案,降低循环水系统总体运行能耗。	江苏恒丰昌海节能科技有限公司
D001-2013			锅炉供热系统	燃烧系统节能	燃煤链条锅炉复合功能材料燃烧技术
E001-2013	照明和采光系统	光源节能	高效非逆变 PV-LED 屋顶太阳能照明智控系统	高效非逆变 LED 照明技术(以下称 PV-LED)是将太阳能光伏发电系统与建筑一体化设计,采用高效非逆变智能控制技术,将太阳能电池组件-控制系统-储能-LED 灯具有机组合,构建成一个太阳能发电、用电的直流应用系统。	深圳市嘉力达实业有限公司南宁分公司
E002-2013			LED 照明技术	LED 照明亦称固态照明,是用固态发光器件作为光源的照明技术,具有耗电量少、寿命长、色彩丰富、耐震动、可控性强等特点。LED 照明技术按照使用场合可以分为室内用和室外用两大类;比传统白炽灯可节电 85%-95%。	大连路明发光科技股份有限公司 西门子(中国)有限公司 福建银福节能科技有限公司

					深圳市万润科技股份有限公司
E003-2013	照明和采光系统		高压钠灯	<p>高压钠灯启动后，电弧管两端电极之间产生电弧，由于电弧的高温作用使管内的钠汞气受热蒸发成为汞蒸气和钠蒸气，阴极发射的电子在向阳极运动过程中，撞击放电物质的原子，使其获得能量产生电离或激发，由激发态回复到基态；或由电离态变为激发态，再回到基态无限循环，多余的能量以光辐射的形式释放，产生光线。</p>	上海亚明灯泡厂有限公司
E004-2013		驱动装置节能	基于纳米复合陶瓷散热基板封装的 LED 照明节能技术	<p>关键技术：①制备高热导率 AlN 陶瓷基片。②在 AlN 基板上溅射 ZnO-Bi2O3 薄膜，形成压敏电阻层，防护静电和瞬间涌流击穿其上封装的 LED 芯片。③在 Al2O3 中添加 SiC 纳米晶须形成热导网络，制备高热导低成本 Al2O3/SiC 和 Al2O3/莫来石/SiC 纳米复合陶瓷；等离子体修饰荧光粉颗粒，去除颗粒表面缺陷，提高量子效率，并制备成高显色 YAG:Ce 封装荧光片。</p> <p>节能原理：电源应用嵌入式智能控制系统，驱动控制 LED 灯具，形成高效节能照明，总灯具在色温 5700K 时，效率大于 130lm/W，LED 芯片防静电击穿性能佳，寿命大于 60000 小时。</p>	泰州市华强照明器材有限公司
E005-2013			LED 照明驱动优化节能技术	<p>LED 照明驱动方式，由于直接将 RSET 连接 FB 端会造成 RSET 的功耗过大，所以功率较小的 LED 恒流驱动电源往往在 FB 反馈端和 RSET 之间放置一个运算放大器以降低功耗。运算放大器获取采样电阻 RSET 上的电压，结合其他电阻和电容就可以构成一个完整、高效率的大功率 LED 恒流驱动电路。这样就能在确保 LED 获得恒流供电的同时，将 RSET 的功耗降低到可以接受的水平，从而使 LED 两端的电压尽可能大，流经的电流也尽可能大。</p> <p>大功率 LED 恒流驱动电源采用先稳压，再限流的混合方式。为适应负载需要，电压需要保证在一定范围内。LED 的 Vf 值在 3~3.6V 之间，本和后期更换恒流源装置所产生的维护成本（注：传统 LED 灯具的恒流源驱动装置一般约 1~2 年即要更换），同时也大大的减少了能耗的损失。自主研发的恒流芯片（FRD-40）在简化电路原理、完善电路合理化，以</p>	泰州市华强照明器材有限公司 TCL 光源节能科技（惠州）有限公司

				及降低材料成本的同时，使在传统恒流源驱动模式下损失的近20%能耗得到了充分的利用。真正的做到了照明灯具的科学化，以及真切的符合了国家节能减排的大方向和新倡导。	
E006-2013	照明和采光系统		基于节电驱动模式及蜂窝式散热的LED节能技术	LED照明技术关键在于LED驱动、散热结构、以及LED的光效。LED驱动采用了恒流开关电源，内置了功率因数校正电路，提高了LED驱动电源的转换效率，降低了耗费在LED驱动上的能源，提高了功率因数，降低了无功功率，降低了对电网的污染；在散热技术上，采用了蜂窝式，螺旋式灯多种散热原理，使得LED灯具能够更好的散热，从而保证了LED灯具的寿命；LED采用了飞利浦的发光二极管，大大提高了LED灯具的光效。	江苏山水节能服务有限公司
E007-2013		驱动装置节能	高压交流LED恒流照明节能技术	新型高压交流LED灯具采用自主研发的恒流芯片（FRD-40），突破了传统LED的照明运行方式（需要装置恒流源驱动），实现了市电直接供电点亮方式，从而直接省去了传统LED需要搭载恒流源驱动的运行成本和后期更换恒流源装置所产生的维护成本（注：传统LED灯具的恒流源驱动装置一般约1~2年即要更换），也大大的减少了能耗的损失。自主研发的恒流芯片（FRD-40）在简化电路原理、完善电路合理化，以及降低材料成本的同时，使在传统恒流源驱动模式下损失的近20%能耗得到了充分的利用。做到了照明灯具的科学化，符合国家节能减排的大方向和新倡导。	江苏福瑞德光电有限公司
E008-2013			荧光灯用高频电子镇流器	将工频交流电源转换成高频交流电源，基本工作原理：工频电源经过射频干扰（RFI）滤波器，全波整流和无源（或有源）功率因数校正器后，变为直流电源。通过变换器，输出20K-100KHZ的高频交流电源，加到与灯连接的LC串联谐振电路加热灯丝，同时在电容器上产生谐振高压，加在灯管两端，使灯管“放电”变成“导通”状态，再进入发光状态。	常州市善能光电有限公司 上海宏源照明电器有限公司 西门子(中国)有限公司
E009-2013			导光与反射	节能灯箱	利用导光板，即在有机玻璃平板上用高反射率且不吸光的材料，在导光板底面用激光雕刻机打上扩散点，当光线从侧面射到扩散点时，反射光会往各个角度扩散，破坏反射条件由导光板正面射出，利用各种疏密、大小不一的扩散点，可使导光板均匀发光，将侧发光转换成“面”发光，在加上反射板将底面露出的光反射回导光板中，用来提高光的使用效率。

E010-2013	照明和采光系统		管道式日光照明装置	该技术利用光线的物理折射原理，通过特定的采光罩、光导管、漫射器，将光线由室外引入室内，进行照明，适用于白天照明。	深圳市嘉力达实业有限公司南宁分公司 苏州中节能索乐图日光科技有限公司 浙江沃华环境科技有限公司
E011-2013			高效反光节能灯具	高效节能灯具通过高效反光材料和反光器设计，增强反射器的反射率，减少灯具内部对光线的消耗，使绝大多数光线被利用，将灯具效率提升20%~30%以上，加大灯具对光源的利用率，原来被浪费的光通量被利用起来，或保持原光通的情况下减少20-30%的能耗，减少损耗。	万阳光学（苏州）有限公司
E012-2013		系统与管理	电压自偶信息反馈与叠加节电装置	采用电压自偶信息反馈与叠加的原理，将系统输入的电压予以优质化，调整多余电压至设备最适当的工作电压，节约有功功率，提高功率因数，抑制高次谐波，净化电源。	台湾六和集团有限公司 厦门科华恒盛股份有限公司
E013-2013			路灯降压节电技术	该技术利用节能型镇流器，降低供电电压从而适当降低光源的光通量达到节能效果；在车辆人流都大为减少时，采用降低供电电压而适当降低光源的光通量是可行的。	电瑞科技（北京）有限公司 塞里克鲁节能科技（北京）有限公司
F001-2013	餐厨设备	灶具节能	高红外发射率多孔陶瓷节能燃烧器技术	使用自主研发的清洁生产制备的高红外发射率多孔陶瓷替代传统的铜、铁铬铝和镍铬合金等高耗能国内稀缺金属材料制备燃烧器。 采用完全预混无焰燃烧技术，通过独特设计将燃气燃烧得到的热量大部分以红外线辐射的方式传递，实现了产品在制造、使用和废弃环节全流程的节能环保和低排放。 产品热效率>70%，远高于国家标准要求的>50%；干烟气中一氧化碳浓度仅为0.002%，燃烧烟气中氮氧化物含量小于0.01%，两项指标均远低于	广州市红日燃具有限公司

				于国家排放标准。并经国内外查新报告表明达国际先进水平，热效率高且排放低。	
G001-2013	生活用水系统	新材料	给水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材	<p>以聚氯乙烯树脂为载体，在减弱树脂分子链间的引力时具有感温准确、定时熔融、迅速吸收添加剂的有效成分等优良特性，同时，采用钙锌复合型热稳定剂。</p> <p>在树脂受到高温与熔融的过程中可捕捉、抑制、吸收、中和氯化氢的脱出，与聚烯结构进行双键加成反应，置换分子中活泼和不稳定的氯原子。从而有效科学的控制树脂在熔融状态下的催化降解和氧化分解。</p>	湖南航天康达塑胶有限公司
G002-2013			冷热水用聚丙烯(PP-R)管材	<p>聚丙烯高分子链基本结构中加进不同种类的单体用于加以改性，聚合而成无规共聚聚丙烯，由于无规地插进聚合物主链中的乙烯分子阻碍了聚合物分子的结晶型排列，共聚物结晶度的降低引起物理性质的改变，无规共聚物改进了光学性能，刚度降低，提高材料的抗冲击性能，增加了挠性，降低了熔化温度，从而也降低了热熔接温度。</p> <p>同时在化学稳定性、水蒸汽隔离性能和器官感觉性能(低气味和味道)方面与均聚物基本相同，以无规共聚聚丙烯管材料为原料，挤出成型的圆形横断面的聚丙烯管材。</p>	湖南航天康达塑胶有限公司
G003-2013		节水配件	节水型便器冲洗技术	由进水阀浮球通过洁具水箱中水位高低变化实现进水过程的自动控制。排水阀由启动装置启动排水过程，当水位降低至一定高度(预设)后，排水阀自动关闭来达到排水量的精确控制。	福马(中山)洁具产品有限公司
G004-2013			磁推式节水型阀门	阀体采用非接触式全密封，无摩擦磁推式轴向运动驱动部件，采用无阀杆、无动密封创新结构，利用两动态磁路的磁斥力为力源，阀盖外永磁体运动，磁力驱动阀盖隔磁套管内的磁体启闭件，做到阀体无泄漏。浮球、传感组件测量水位高低，进行水位控制。	黄石海成节能科技开发有限公司
G005-2013			非接触式节水型水嘴技术	通过红外线反射原理，人体的手放在水龙头红外线区域内，红外线发射管发出的红外线由于人体手的遮挡反射到红外线接收管，通过集成线路内的微电脑处理后的信号发送给脉冲电磁阀，电磁阀接受信号后按指定的指令打开阀芯来控制水龙头出水；当手离开红外线感应范围，电磁阀没有接受信号，电磁阀阀芯则通过内部的弹簧进行复位来控制水龙头的关水。	北京富芝江创科技有限公司 八京实业股份有限公司

G006-2013	生活用水系统		节水型淋浴技术	节水型淋浴技术分为机械式和非接触式两类，其中机械式节水型淋浴采用相关节流及混合空气等技术，使淋浴器的流量比普通淋浴器大幅减少而又不降低使用功能及舒适度；非接触式淋浴技术主要包括利用红外线、热释电、微波、超声波等传感器，非直接接触控制。	北京科勒有限公司
G007-2013		节水配件	节水喷嘴技术	运用有限元计算方法设计节水导流体的曲度，通过在节水喷嘴内部设计的导流体，使水产生旋流，呈锥状流出，增加水流在出水口的压力，同时设计相匹配的出水口直径，使得水流在出水口的出水角度达到50度，减少出水量，扩大出水面积，在150mm 距离能覆盖 ϕ 140mm 的面积，达到同等清洗效果。	北京洋鑫利源喷雾科技有限公司 山西迪森能源科技有限公司
G008-2013		整体节水设备	压力式节水型便器	采用直排式对现有坐便器的工作原理和结构形式进行改变，取消S弯；无水箱，采用无动力等压管直接与自来水管连接；脚踏型高效节水坐便器：采用脚动方式控制水流，可防治病毒传染。感应式节水坐便器：将时间作为控制变量，根据时间的长短控制排水量，而且水箱的水位可以调节。	上海中陶卫浴有限公司
G009-2013			蹲便器节水改造技术	水气混合 使水流加速，形成负压腔，虹吸空气，产生水气混合物，扩大冲刷面，用水量减少； 洁具的结构和水形优化 施工工艺重新构造优化水口位置，形成扇形贴地冲刷水流，达到提高冲刷力度，可以解决蹲便器在水压低，水流小的时候冲刷不干净、不彻底和浪费水的问题，大大提高节水率，并且不改变原有外观。	重庆派威能源管理有限责任公司
G010-2013			废水余热回收技术	热水排水温度高于冷水温度，利用热水排水对冷水进行预加热提高冷水温度，使用预热后冷水制取热水或与热水混合后使用，即可减少制取热水的能耗或热水使用量，实现节能的目的。	北京市体元居正能源工程管理有限公司
G011-2013			增压稳流给水技术	该技术是利用真空抑制技术、稳流补偿技术、变频调速给水技术、采用密闭和自平衡设计理念，实现与市政给水管网或其它有压管网直接串接加压而在运行中不产生负压，不影响其他用户的给水装置，能够以较节能的方式实现平衡用水高峰和低谷管网的压力。	青岛三利中德美水设备有限公司 北京威派格科技发展有限公司
G012-2013			整体节水设备	真空电热保温技术	真空电热技术是将真空技术与电加热技术相结合，形成真空、保温、电热一体化。与普通电加热技术相比，在同等条件下，加热时间可缩短

				15%，加热过程中节电率可达5.72%；产品可通过短时间加热、长时间离电保温，8小时后水温在70℃以上，同比间接节电节水率可达30%以上。	
G013-2013	生活用水系统	整体节水设备	即开式电加热技术	即开式电加热技术原理为：自来水通过电磁阀进入冷水仓，经过连通管从直流式加热腔体底进入进行加热，加热过程中产生大量多余的蒸汽被导入交换室进行热能回收，将水温预热到30-40℃左右，通过连通管进入加热腔体中，从30-40℃加热到沸点（100℃），只需加热60-70℃，从而节省了大量电能。即开式电加热技术即烧即开，避免反复加热，节约能源。	佛山市汉尔普电器科技有限公司
H001-2013	新能源和可再生能源利用	新能源利用	中小型风光互补独立供电技术	由风力发电机组、太阳能光伏电池组、控制器、蓄电池、逆变器、交流直流负载等部分组成，该系统是集风能、太阳能及蓄电池等多种能源发电技术及系统智能控制技术为一体的复合可再生能源发电系统。	甘肃亮尔升节能科技有限责任公司 厦门科华恒盛股份有限公司
H002-2013			辅热型太阳能开水系统	集中分散式太阳能热水系统一般是以单元或楼为系统单位。每个系统的集热器集中布置在楼顶，落水水箱布置在楼顶或地下室，系统内配置一个承压使用带辅助电加热的户内换热水箱，集热器、落水水箱之间通过管路及泵组连接，通过强制循环将太阳能转化成的热量传递给每家每户。	北京市太阳能研究所集团有限公司
I001-2013	智能管理信息化系统	智能管理信息化系统	能效管理技术	<p>大容量，高效数据采集系统</p> <p>亚派节能系统依托以太网，通过网络协议转换与硬件总线驱动模式，完成整个系统网络的架构；宽带网络的使用，最大限度的降低了物理距离对系统的影响；通过总线驱动方式，提高系统集成度，加大系统设备容量；通过高性能数据采集服务器实现设备数据信息实时采集，为节能系统提供最基础的数据基础。</p> <p>节能专家系统</p> <p>结合相关行业用能设计标准，通过对实时采集数据的分析与对比，为用户提供系统用能诊断报告，提出节能建议；专家系统具备设备实时报警功能，实时监控设备工作状态，提高系统设备的安全性。</p> <p>智能用能策略</p> <p>系统可选择人工干预方式或者全自动化运行方式，实现对硬件设备</p>	南京亚派科技实业有限公司 深圳市伟力盛世节能科技有限公司

				的实时智能控制，从而达到系统设备保护，用能时段控制等目的。	
I002-2013			能耗管控系统	通过采集器分别读取水、电、气、热表实时数据，通过有线/无线网络发送到管理服务器，再经过互联网上传到节能中心能耗监测平台，完成能耗数据采集工作。实现能耗的在线监测和动态分析功能，以便采用相应的管理措施。	深圳市纬度节能服务有限公司
J001-2013	供配电系统	负载调控	A-APF 有源电力滤波节能技术	实际配电网中均有非线性负载，非线性负载会产生电流谐波，电流谐波的产生会使配电网总电流增加，由于配电网中传输线的损耗和变压器的铜耗均和总电流的平方成正比关系，所以这两部分损耗也会相应增加，同时电流谐波由于频率较高，会在变压器及电抗器等设备中产生涡流效应带来额外的铁损。通过电力有源滤波技术可以消除配电网中的电流谐波，降低线路和变压器绕组铜耗，大大较小铁芯变压器和电抗器的铁损，达到节能的目的。	南京亚派科技实业有限公司
J002-2013			CSG 感性负载节能技术	<p>CSG 感性负载节能技术 BRT-JDZ 系列智能节电系统装置采用电磁平衡，谐波治理、动态补偿原理，可将供电不符合电能质量的三相电压，三相电流，谐波，浪涌，瞬流，瞬变的供电电源，经本装置后变成品质优良的三相电源输出给用电设备。</p> <p>节电装置有它专门的分流系统，由特别缠绕，平行卷缠的特殊材料制成的节流线圈组成。它们以每个相位产生的磁力耦合为目标，降低电磁转换中的损耗，吸收费电和失真电，把它们再循环成有用电量，吸收转换浪涌、瞬变、谐波、尖峰、毛刺，平滑了正弦波形。Z 型三相励磁线圈采用嵌入式，磁通相互交汇在同一个特殊的三柱铁芯上，使得磁势平衡。对感性负荷尤为显著。</p> <p>装置附设特殊的三角形绕组，对2-50次等谐波起阻波，滤波作用，故可以有效的消除供电系统中流入的谐波分量，使装置的输出电压波形大为改善，提高了供电质量。</p>	江苏普瑞特科技股份有限公司
J003-2013			智能可控自动调容调压配电变压器	智能可控自动调容调压配电变压器具有自动调容调压和远程负载控制及精细无功补偿的功能，可解决配电网用户存在的电压不稳定问题，同时解决配电台区功率因数低，空载损耗大和配变三相负荷不平衡问题；	厦门科华恒盛股份有限公司

				可以进行远程可控操作，实现配电网台区的经济可靠运行，自动化控制和全面用电监控管理。	
J004-2013			SF 系统节能装置	SF 系统节能装置运用全新的设计理念，采用电磁平衡技术，使三相输出的电压、电流趋于平衡和稳定，并可抑制高次谐波、降低启动电流、提高功率因数，从而改善电力品质，提高用电效率，为各类电器设备提供稳定供电环境，降低用电量，减低用电设备电压不稳定导致的损害，延长用电设备使用寿命，减少维修成本达到节约电费的目的。	北京兴华景成科技发展有限公司
J005-2013			A-SVG系列静止无功发生器	<p>静止无功发生器以并联的方式接入电网，通过实时检测负载的无功电流，采用PWM变换技术，将与无功分量大小相等、方向相反的电流注入供配电系统中，实现动态补偿无功的功能，不仅补偿效果好，而且克服了无源滤波器整机体积庞大、容易和电力系统产生谐振等缺点。</p> <p>无功功率补偿装置在电力供电系统中所承担的作用是提高电网的功率因数，降低供电变压器及输送线路的损耗，延长设备的使用寿命，同时减小了电费投资以及避免功率因素过低而产生的罚款，提高设备的利用率，改善供电环境。</p>	南京亚派科技实业有限公司

商务流通领域节能节水技术详述

一.建筑隔热保温系统

A001-2013 墙体保温板系统

一、技术名称及编号

墙体保温板系统(A001)

二、适用领域

墙体保温板系统技术适用于各类气候区混凝土和砌体结构的外保温隔热。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

墙体保温板系统技术通过在墙体贴上保温功能的板材，配以相关的粘合剂、涂层等，达到防止热量散失，保温隔热的目的。效果较好的系统包括：苯板（EPS板）保温系统、聚苯乙烯板（XPS）保温系统、复合式保温板系统；

苯板（EPS板）保温系统由特种聚合胶泥、EPS板，耐碱玻璃纤维网格和饰面材料组成。主要材料为发泡聚苯乙烯，蜂窝直径为0.2~0.5mm，蜂窝壁厚为0.001mm。由约98%空气和2%的聚苯乙烯组成。由于独特的结构，使完全被封闭在蜂窝中的空气成了良好的隔热体。系统由EPS板保温层、薄抹面层和饰面涂层构成。EPS板用胶粘剂固定在基层上，薄抹面层中满铺玻纤网。

XPS板保温系统主要由XPS板，专用聚合胶粘剂、玻璃纤维网格和饰面涂层组成。其中，保温系统中的主要材料XPS保温板的全称为挤塑式聚苯乙烯隔热保温板。它是以聚苯乙烯树脂或共聚物为原料加上其他的原辅料与聚含物，通过加热混合同时注入催化剂，然后挤塑压出成型而制造的硬质泡沫塑料板。其内部为独立的闭孔式蜂窝结构。这些蜂窝结构的互连壁有一定的厚度，不会出现空隙，使该系统具有优越的保温性能和良好的抗湿性能。

保温复合板系统是指根据建筑外墙装饰保温的实际需求，内部以岩棉保温板或酚醛保温板作为主要保温材料，外表面以铝合金面板或氟碳无机面板作为装饰面板而组成的复合的装饰保温板。该保温复合板利用岩棉板（导热系数为 $0.04\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ）和酚醛保温板（导热系数约为 $0.023\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ）的低导热性能，在满足装饰要求的同时实现建筑节能的要求。

2. 技术参数

EPS 保温体系统的主要技术参数如下：

- (1) EPS 板密度为 $20\pm 2\text{kg}/\text{m}^3$ ，EPS 颗粒的密度为 $8\sim 21\text{kg}/\text{m}^3$ ；
- (2) 粘结剂、抹面胶浆与 EPS 板拉伸粘结强度 $\geq 0.10\text{MPa}$ ；
- (3) 玻纤网耐碱断裂强力 $\geq 750\text{N}/50\text{mm}$ ，耐碱断裂强力保留率 $\geq 50\%$ ；
- (4) 密度为 $18\sim 20\text{kg}/\text{m}^3$ 的 EPS 板，其导热系数为 $0.031\sim 0.036\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。堆积密度为 $8\sim 21\text{kg}/\text{m}^3$ 的 EPS 颗粒，其导热系数 $\leq 0.042\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ；
- (5) 体积吸水率 $\leq 6\%$ ；
- (6) 防火等级达到 B2 级。

XPS 保温体系统的主要技术参数如下：

- (1) XPS 板密度为 $25\sim 32\text{kg}/\text{m}^3$ ；
- (2) 粘结剂、抹面胶浆与 EPS 板拉伸粘结强度 $\geq 0.25\text{MPa}$ ；
- (3) 保温材料强度 $\geq 200\text{KPa}$ ；
- (4) 玻纤网耐碱断裂强力 $\geq 800\text{N}/50\text{mm}$ ，耐碱断裂强力保留率 $\geq 60\%$ ；
- (5) 其导热系数为 $\leq 0.030\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ；
- (6) 体积吸水率 $\leq 1.5\%$ ；
- (7) 材料防火等级达到 B2 级。

XPS 板保温系统，其材料应执行《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫型材料(XPS)》(GB/T10801.2-2002)，厚度设计应执行《民用建筑热工设计规范》(GB50176-93)，施工应用应执行标准《屋面工程技术规范》(GB50345-2004)。

保温复合板系统主要技术参数如下：

- (1) 当厚度大于或等于 80mm 时，耐火度大于或等于 60min ；当厚度小于 80mm 时，耐火度大于或等于 30min ；
- (2) 岩棉板导热系数为 $0.04\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 、吸湿率为 3.9% ；
- (3) 酚醛保温板其导热系数约为 $0.023\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 、吸水率为 5% ；

(4) 其余指标应符合《金属面岩棉、矿渣棉夹芯板》(JC/T869-2000)的要求。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

墙体保温板系统技术适用于建筑物屋面保温、钢结构屋面、建筑物墙体外保温等应用。

2. 限制条件

EPS 板材:

(1) 由于 EPS 板材自身的强度不高, 承重能力较低, 因此外贴面砖时需要进行加强处理;

(2) EPS 板材出厂时要经过一段成熟期, 需放置一段时间才可使用。如果熟化时间不足, 板材的质量不能得到保证, 施工后板材收缩, 使系统开裂;

(3) 在防火要求高的部位要谨慎使用;

(4) 由于潮湿将对其保温性能将产生一定的影响, 因此在潮湿多雨气候地区要谨慎使用;

(5) 在多台风地区要谨慎使用。

XPS 板:

(1) 因 XPS 板透气性差, 不适宜应用在对透气性要求高的部位或建筑;

(2) 在防火要求高的部位要谨慎使用, 或者使用高质量的阻燃性 XPS 板;

(3) XPS 板本身的强度较高, 从而造成板材较脆, 不易弯折, 板上存在的应力时应力集中, 容易使板材损坏、开裂;

(4) 由于 XPS 板不透水, 在施工时要考虑排水问题。

对采用岩棉板要慎重, 切实提高板材强度和吸湿性问题。装饰面板应采用无机材料。

该技术通过近几年的工程实践, 积累了经验, 已编制了国家标准(报批稿)。要按照建筑防火设计标准的规定, 确保该系统在实施和实用阶段的防火安全。技术标准发布后, 应严格执行。

五、节能/节水效果

表 1 EPS 墙体保温系统与普通黏土砖砌体和钢筋混凝土的导热系数对照表

对比对象	EPS 墙体保温系统	普通黏土砖砌体	钢筋混凝土
导热系数	$\leq 0.042 \text{ W/m}\cdot\text{K}$	$0.76 \text{ W/m}\cdot\text{K}$	$1.74 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

表 2 XPS 板保温效果对比表

对比对象	温度变化范围	温差变幅
未安装 XPS 板的砼表面温度	$-1.9\sim 9.95^{\circ}\text{C}$	11.85°C
装有 XPS 板下砼表面温度	$2.73\sim 6.1^{\circ}\text{C}$	3.37°C

表 3 保温复合装饰板与传统金属幕墙的节能对比表

类别	项目名称	保温复合装饰板		传统金属幕墙	
		规格 1	规格 2	铝单板	铝塑板
主要性能	结构	铝合金面板+保温层	氟碳无机面板+保温层	工业纯铝板	铝板+塑料板+铝板
	基本参数	面板 0.8mm+保温层 20~30mm	面板 5mm+保温层 20~30mm	铝板厚度 2.5mm	总厚度 4mm (面层铝板 0.4mm)
	燃烧性能	B1 级或 A 级	B1 级或 A 级	A 级	B1 级或 A 级
	导热系数 (W/m·K)	< 0.032	< 0.03	0.4~3.0	0.4~3.0

六、典型应用

某省出入境检验检疫局综合实验楼，建筑面积 2.1 万 m²，外墙中间涂层使用的是 30mm 厚 EPS 保温砂浆。上海浦东的某住宅小区用地面积 82896 m²，总建筑面积 166000 m²，住宅外墙 1-2 层为面砖，第 3 层选择了 EPS 板薄抹灰外墙外保温系统。

保温复合装饰板的典型应用主要有某国际大楼、国际会展中心、大学留学生公寓、房地产交易中心、公安局大楼、电力大厦、核物理研究院测试楼等。

A002-2013 墙体自保温技术

一、技术名称及编号

墙体自保温技术（A002-2013）

二、适用领域

墙体自保温技术适用于新建公共建筑的外墙、内墙和分户墙。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

墙体自保温技术是以蒸压砂加气混凝土、陶粒增强加气砌块和硅藻土保温砌块（砖）等为墙体材料，辅以节点保温构造措施，可满足夏热冬冷地区和夏热冬暖地区节能 50%的设计标准。其中，实现自保温技术的主要材料是蒸压加气混凝土砌块。该材料是用钙质材料（如水泥、石灰）和硅质材料（如砂子、粉煤灰、矿渣）的配料中加入铝粉作加气剂，经加水搅拌、浇注成型、发气膨胀、预养切割，再经高压蒸汽养护而成的多孔硅酸盐砌块。

2. 技术参数

墙体自保温技术的主要技术指标如下表所示：

表 1 墙体保温技术主要指标

技术指标名称	技术指标单位
材料干体积密度	475~825kg / m ³
抗压强度	B05 级 > 3.5MPa B06 级 > 5.0MPa B07 级 > 5.0MPa B08 级 > 7.5MPa
导热系数	0.12~0.20W/m.K
体积吸水率	15%~25%
放射性	符合《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2001）

此外，其它技术性能指标符合《蒸压加气混凝土砌块》（GB/T11968—2006）的标准要求。240mm 厚墙体，专用保温砂浆或粘结剂砌筑灰缝，不考虑两面抹

灰和表面热阻，传热系数小于 $0.85\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ 。导热系数修正值 1.25。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

墙体自保温系统是指按照一定的建筑构造，采用节能型墙体材料及配套专用砂浆使墙体热工性能等物理性能指标符合相应标准的建筑墙体保温隔热系统。

该技术主要适用于夏热冬冷、夏热冬暖地区。墙体自保温技术中的蒸压加气混凝土在应用中主要是两大类：第一类是多层混合结构，主要发挥加气混凝土保温性能好的优点，在原多层建筑横向承重体系不变的条件下，将其用作外墙，既是墙体材料又是保温材料。第二类是钢筋混凝土框架结构体系，用作外墙以及内隔墙，这可充分发挥加气混凝土制品质轻的优点，可广泛的应用在高层建筑中。墙体自保温技术适用于高层建筑的填充墙和低层建筑的承重墙。

2. 限制条件

在应用加气混凝土砌块墙时应注意以下几点：

- (1) 建筑物室内地面标高以下部位；
- (2) 长期浸水或经常受干湿交替部位；
- (3) 受化学环境侵蚀（如强酸、强碱）或高浓度二氧化碳等环境；
- (4) 砌块表面经常处于 80°C 以上的高温环境；
- (5) 每一楼层内的砌块墙体应连续砌完，不留接槎。如必须留槎时应留成斜槎，或在门窗洞口侧边间断。

五、节能/节水效果

墙体自保温技术中主要材料-蒸压加气混凝土砌块的单位体积重量是粘土砖和灰砂砖的 $1/4-1/3$ ，普通混凝土的 $1/5$ ，保温性能是同体积粘土砖的 3-4 倍。

六、典型应用

墙体自保温技术的典型应用主要有某电视中心外维护墙、内隔墙（使用加气墙板，面积： 24000m^2 ），某万达广场外维护墙、内隔墙（使用加气 06 级砌块，面积 10000m^2 ），某摔跤跆拳道训练中心外围护墙、内隔墙（使用加气墙板，面积 18000m^2 ）。

A003-2013 泡沫玻璃保温系统

一、技术名称及编号

泡沫玻璃保温系统(A003-2013)

二、适用领域

泡沫玻璃保温系统适用于新建或改建公共建筑的外保温、外墙内保温、屋面保温和地面保温等多种建筑保温构造。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

泡沫玻璃是一种重量轻且具有刚性的无机保温材料，是一种由玻璃发泡，具有 100%的闭孔气泡结构的轻质材料。泡沫玻璃外墙外保温系统由泡沫玻璃保温层、粘结剂、耐碱玻璃纤维网格布、抹面砂浆、抗裂柔性耐水腻子等组成。

2. 技术参数

泡沫玻璃保温系统的主要技术指标如下表 1 所示：

表 1 泡沫玻璃的主要技术指标表

项目名称	规格			
	140	160	180	200
体积密度 (kg/m ³)	≤140	≤160	≤180	≤200
抗压强度 (MPa)	≥0.4	≥0.5	≥0.6	≥0.8
抗折强度 (MPa)	≥0.3	≥0.5	≥0.6	≥0.8
体积吸水率	≤0.5%	≤0.5%	≤0.5%	≤0.5%
透湿系数 (ng/Pa·s·m)	≤0.007	≤0.007	≤0.05	≤0.05
导热系数(W/m·K)	≤0.048	≤0.054	≤0.066	≤0.070
粘结剂、抹面胶浆与泡沫玻璃板 拉伸粘结强度	≥0.20MPa			
玻纤网耐碱断裂强力	≥750 (N/50mm)			
耐碱断裂强力保留率	≥50%			

防火等级	A 级
------	-----

泡面玻璃的其他技术参数应符合标准《泡沫玻璃绝热制品》(JG/T 647—2005) 的规定。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

泡沫玻璃保温系统适用于在除夏热冬暖气候区外的各类气候区的建筑保温节能工程。此外，鉴于其良好的耐火性能，泡沫玻璃保温系统也可在保温系统中作防火隔离带。

2. 限制条件

泡沫玻璃保温系统在夏热冬暖气候区使用的较少。该技术系近年研发，已用于实际工程，但造价较高。适用于泡沫玻璃的构造做法需进一步研究。

五、节能/节水效果

泡沫玻璃保温系统的导热系数低，热阻大，抗冻融性能好以及吸水率低，具有与苯(EPS)板和EPS颗粒相同的隔热保温性能。通过墙体节能改造中基层墙体和新加保温体系的理论计算，在保证相同的室内环境参数条件下，与未采取节能措施相比，采用30-40mm厚的泡沫玻璃外墙外保温系统的墙体即可达到《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2005)的要求，满足国家对建筑节能50%的要求。

六、典型应用

泡沫玻璃保温系统的典型应用主要有某节能环保外墙保温，某市建设局2#楼外墙屋面保温和某大酒店内墙保温等。

A004-2013 硬泡聚氨酯墙体保温系统

一、技术名称及编号

硬泡聚氨酯墙体保温系统（A004-2013）

二、适用领域

硬泡聚氨酯墙体保温系统适用于各类气候区混凝土和砌体结构的外保温隔热，主要用于新建或改造公共建筑的建筑墙体和屋面保温。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

硬泡聚氨酯墙体保温系统的主要材料是聚氨酯硬泡体，是以异氰酸酯和聚醚为主要原料，在发泡剂、催化剂、阻燃剂等多种助剂的作用下，通过专用设备混合，经高压喷涂现场发泡而成的具有低导热性能的高分子聚合物。

目前应用广泛的硬泡聚氨酯墙体保温系统主要有：喷涂聚氨酯保温系统、模浇聚氨酯保温系统和聚氨酯板保温系统。

2. 技术参数

硬泡聚氨酯墙体保温系统的主要技术参数如下：

(1) 导热系数为 0.018~0.023 W/m·K；

(2) 密度 35~40kg/m³；

(3) 拉伸强度≥200kPa。

系统其它技术性能指标应符合《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》（GB 50404-2007）的要求。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

硬泡聚氨酯墙体保温系统更适宜在严寒和寒冷地区使用做为外墙外保温或墙体自保温。

2. 限制条件

在防火要求高的部位和建筑要谨慎使用。该技术通过近几年的工程实践，积

累了经验，已编制了国家标准（报批稿）。要按照建筑防火设计标准的规定，确保该系统在实施和实用阶段的防火安全。技术标准发布后，应严格执行，总结经验加以完善。

五、节能/节水效果

硬泡聚氨酯墙体保温系统的导热系数只有约 EPS 系统的 1/2，XPS 系统的 2/3，热工性能优越；在同样保温效果下，聚氨酯硬泡保温层厚约相当于约 EPS 系统的一半。

硬泡聚氨酯墙体保温系统屋面荷载轻，集良好的隔热、保温和防水性能于一体，使用寿命长（通常在 30 年左右），安装快捷方便，施工周期短，综合效益好，是一种用途广泛，极具潜力的高效建筑围护节能材料。

六、典型应用

硬泡聚氨酯墙体保温系统的典型应用主要有：某美术馆、军区总医院、大学、柔道馆、博物馆、火车站等。

A005-2013 矿物棉喷涂技术

一、技术名称及编号

矿物棉喷涂技术（A005-2013）

二、适用领域

矿物棉喷涂保温技术适用于新建和改建的公共机构建筑。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

矿物棉喷涂保温技术中的主要保温材料为矿物棉，为无机材料，是由矿石高温熔化，用喷吹法形成的直径为微米级的细纤维。矿物棉喷涂保温技术是采用专用矿物棉喷涂机，以矿物棉、结合剂为原料，在矿物棉喷涂机的强大压力风作用下，将矿物棉致密、均匀地喷涂在外墙上，矿物棉纤维之间由结合剂结合致密从而形成一定厚度的绝热保温层。该系统能够适应基体的正常变形而不产生裂缝或空鼓，具有高效绝热、良好的吸声性能、耐高温、不燃烧等特性。

2. 技术参数

矿物棉喷涂保温技术的主要技术参数如表 1 所示：

表 1 矿物棉喷涂保温技术的主要参数表

技术指标名称	技术指标单位
导热系数	0.03~0.043W/m·K
粘结力	≥0.1MPa
加热线收缩	≤4%
防火等级	A 级
喷涂绝热层的吸湿率	≤5%

其它技术性能指标应符合《矿物棉喷涂绝热层》（GB/T 26746-2011）的标准要求。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

矿物棉喷涂保温技术适用于公共建筑的外保温、大空间建筑的屋顶内保温和有防火要求（如地下车库内侧）保温。

2. 限制条件

该系统强度较低，抗冲击能力不足，主要适用于大空间建筑和地下车库的顶棚保温。

五、节能/节水效果

矿物棉喷涂保温技术与其他常用保温系统的对比如表 2 所示：

表 2 矿物棉喷涂保温技术与其他常用保温系统导热系数对照表

对比对象	矿物棉喷涂保温技术	EPS 墙体保温系统	XPS 墙体保温系统
导热系数	0.03~0.043W/m·K	≤0.042 W/m·K	≤0.03 W/m·K

从表 2 中可以看出，矿物棉喷涂保温技术的导热系数在 EPS 保温系统和 XPS 保温系统之间，其节能效果好于 EPS 墙体保温系统。同时，它还具有 EPS 系统和 XPS 系统不具备的高阻燃性能。

六、典型应用

矿物棉喷涂保温技术的典型应用有某市墙改办办公楼节能改造工程（使用预制岩棉挂板和矿物棉喷涂相结合），某国税稽查局办公楼，某高铁。

A006-2013 反射型隔热保温涂料技术

一、技术名称及编号

反射型隔热保温涂料技术（A006-2013）

二、适用领域

反射型隔热保温涂料技术适用于新建和改建公共建筑物的屋面和外墙面。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

反射型隔热保温涂料技术是在铝基反光隔热涂料的基础上发展而来，通过选择合适的树脂、金属或金属氧化物颜、填料（例如空心微珠等）及生产工艺，制得高反射率涂层。在建筑物的屋面或墙面涂刷隔热保温涂料，利用涂料达到减少自身热量的散失和隔阻外界太阳能量侵入建筑的作用，达到隔热的目的。

2. 技术参数

反射型隔热保温涂料的主要技术参数有：

- (1) 太阳光反射比（白色） ≥ 0.8 ；
- (2) 半球发射率 ≥ 0.8 ；

其余技术参数应符合《建筑用反射隔热涂料》（GB/T 25261-2010）的要求。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

反射型隔热保温涂料技术主要适用于夏热冬冷和夏热冬暖地区。

2. 限制条件

反射型隔热保温涂料技术不适用于严寒地区和寒冷地区。

五、节能/节水效果

建筑隔热保温涂料技术，能有效地降低辐射传热和对流传热，降低物体表面的热平衡温度，从而减少室内制冷/制暖功耗，并达到节能的效果。数据显示，同等条件下，涂有隔热保温涂料的建筑比未涂有涂料的建筑外表面，其外表面温

度在夏季可降低 5~15℃，在冬季可有效减少 30% 的热传导损失。

夏季，阳光照在建筑物屋顶上，顶楼房间的室内温度要比楼下房间高出 3~5℃。采用反射型隔热保温涂料技术则可克服或缓解这些问题，起到阻止热传导，降低暴露在太阳热辐射下装备的表面温度和内部环境温度，改善工作环境，因此具有广阔的发展前景。

六、典型应用

反射型隔热保温涂料技术已应用多个居民小区的外墙保温工程。

A007-2013 低辐射镀膜玻璃

一、技术名称及编号

低辐射镀膜玻璃（A007-2013）

二、适用领域

低辐射镀膜玻璃（Low-E 玻璃）适用于各气候区新建和改建的公共建筑的墙体玻璃、门窗玻璃。房屋建筑门窗、玻璃幕墙、斜面采光等部位。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

低辐射镀膜玻璃（Low-E 玻璃），是在玻璃表面镀上多层金属或其他化合物组成的膜系玻璃。该玻璃对可见光具有较高的透过率，对红外线尤其是中远红外线有很高的反射率，因此具有良好的隔热特性。目前主要有两类，一类是在线化学气相沉积技术，以氧化锡为主；另一类是离线磁控溅射技术，以银为主。

2. 技术参数

Low-E 玻璃主要技术指标如下：

(1) 传热系数 k 值范围：1.6~2.2W/m²k；

(2) 离线 Low-E 玻璃的辐射率 ≤ 0.15 ；在线 Low-E 玻璃的辐射率 ≤ 0.25 ；

其他技术指标应符合《镀膜玻璃-第 2 部分-低辐射镀膜玻璃》（GB/T 18915.2-2002）要求。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

该玻璃技术成熟，节能效果好，已在海外大量应用。

(1) 高透型低辐射玻璃：适用寒冷的北方地区，冬季太阳热辐射进入室内增加室内的热量，又将室内暖气、家电及人体发出的热量以远红外的形式反射回室内，从而有效降低暖气能耗；

(2) 遮阳型（低透）低辐射玻璃：主要适用于南方炎热地区，也适用于北方地区；

(3) 双银低辐射玻璃：不受地区限制。

2. 限制条件

在不同气候类型地区选用高透性或遮阳性玻璃。

五、节能/节水效果

统计表明，在建筑物外围护结构中，窗户的面积通常在 20% 及以上。窗户的耗热量约占建筑物维护结构耗热量的 50%，其中空气渗透与热传损耗各占一半。在热传损耗汇总，窗框约占 15%，玻璃约占 85%。与普通白玻相比，采用 Low-E 玻璃，夏季可以减少至少 34% 的热量进入室内，冬季可以减少至少 65% 的热量流失。由于在我国，Low-E 玻璃往往是和中空玻璃结合起来使用，因此配有 Low-E 玻璃的中空玻璃的与普通白玻璃的在夏季和冬季的节能效果对比如下表 1 和表 2 所示：

表 1 Low-E 玻璃夏季节能情况对照表

玻璃品种	夏季进入室内的热量 (W/m ²)	比例
6mm 白玻	665.1	100%
6mm+12A+6mm	564.6	85%
6mm+12A+6mm 高透单银	441	66%
6mm+12A+6mm 低透单银	238.8	36%
6mm+12A+6mm 高透双银	337.5	51%
6mm+12A+6mm 低透双银	198.7	30%

表 2 Low-E 玻璃冬季节能情况对照表

玻璃品种	冬季流失室外的热量 (W/m ²)	比例
6mm 白玻	189	100%
6mm+12A+6mm	101.85	54%
6mm+12A+6mm 高透单银	66.15	35%
6mm+12A+6mm 低透单银	64.05	34%
6mm+12A+6mm 高透双银	56.7	30%
6mm+12A+6mm 低透双银	56	30%

六、典型应用

Low-E 玻璃的典型应用有：写字楼、某市民中心、机场、图书馆、泰达市民文化广场等国内项目。

A008-2013 中空玻璃

一、技术名称及编号

中空玻璃（A008-2013）

二、适用领域

中空玻璃适用于各类气候区的新建和改建的公共建筑的墙体玻璃、门窗玻璃。房屋建筑门窗、玻璃幕墙、斜面采光等部位。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

中空玻璃是由两片或多片玻璃用内部充满分子筛吸附剂的铝框间隔出一定宽度的中间腔体，中间腔体内是干燥气体（或惰性气体），边部再用高强度密封胶粘合而成的玻璃组件，其独特的空间构造能够有效降低热传导，从而达到节能、隔音的环保目的。

中空玻璃可根据实际需要，选用普通透明玻璃、着色玻璃、镀膜玻璃、Low-E 玻璃、夹层玻璃、钢化玻璃、热弯玻璃等作为中空玻璃的基片。此外，还可利用中空玻璃的内部空间，将可调百叶帘布密封在中空玻璃内的一类结构，将中空玻璃和百叶帘布这两个不同功能的物品有机结合体（中空玻璃和百叶中空玻璃如下图 1 和图 2 所示）：



图 1 中空玻璃



图 2 百叶中空玻璃

2. 技术参数

以 6mm 白玻+12A+6mm 白玻结构为例：

(1) 光学性能：可见光透过率 80%，太阳能透过率 66%

(2) 热学性能：传热系数 U 值 2.9，遮阳系数 Sc 值 0.85

(3) 隔音性能：可降低噪音 30 分贝以上

(4) 防结露性能：露点低于 -65°C

中空玻璃其他技术参数应符合 《中空玻璃》(GB/T11944-2002) 的要求。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

中空玻璃技术成熟，节能效果好，已在海外大量应用。中空玻璃具有优秀的保温性能、隔热性能、隔声性能、采光性能、密封性能、耐候性能，主要用于需要采暖、空调、防止噪音或结露以及需要无直射阳光和特殊光的建筑物上。广泛应用于住宅、行政中心、机场、饭店、宾馆、办公楼、学校、医院、商场等需要室内采暖或空调的场合。也可用于火车、汽车、轮船、冷冻柜的门窗等处。

2. 限制条件

无限制条件

五、节能/节水效果

普通中空玻璃与单片浮法玻璃对比：夏季减少 15% 的热量进入，冬季减少 46% 的热量流失，因此中空玻璃比单片玻璃具有优越的节能效果，其在夏季和冬季的节能效果对比如下表 1 和表 2 所示：

表 1 中空玻璃夏季节能情况对照表

玻璃品种	夏季进入室内热量 (W/m^2)	比例
6mm 白玻	665.1	100%
6mm+12A+6mm	564.6	85%

表 2 中空玻璃冬季节能情况对照表

玻璃品种	冬季流失室外热量 (W/m^2)	比例
6mm 白玻	189	100%
6mm+12A+6mm	101.85	54%

六、典型应用

中空玻璃的典型应用有：写字楼、某市民中心、琶洲展览馆、机场、图书馆、市民文化广场。

A009-2013 铝木门窗

一、技术名称及编号

铝木门窗（A009-2013）

二、适用领域

铝木生态门窗适用于新建公共建筑的门窗。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

铝木生态门窗是指利用铝合金型材和木塑复合型材的物理性能（如弹性、连接部位结构等），将挤出木塑复合型材卡粘在铝合金型材上组合成一体的型材（型材的外层为木塑复合型材，内层为铝合金型材），并使用该种型材制作成一种新型的门窗。

2. 技术参数

铝木生态门窗的主要技术参数如下：

- （1）传热系数为 $2.5\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ ；
- （2）成品窗的抗风压与气密性能为 5 级；
- （3）水密性能达到 4 级；

其中，木塑复合型材技术参数应符合《建筑用铝-挤压木复合型材》（YS/T 731-2010）的要求。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

铝木生态门窗适用于各气候区的公共建筑门窗。

2. 限制条件

铝木生态门窗不适合在 65°C 以上环境温度中使用。

五、节能/节水效果

铝木生态门窗具有铝材的强度和木塑复合型材的隔热保温性能；相比相同条

件下的普通铝合金门窗，在冬季室内温度可提高 4~5℃，可节省采暖、制冷能源消耗 30% 以上。

六、典型应用

铝木生态门窗的典型应用有：国际商业中心大厦项目，建筑类项目

A010-2013 断桥隔热铝合金门窗技术

一、技术名称及编号

断桥隔热铝合金门窗技术（A010-2013）

二、适用领域

断桥隔热铝合金门窗技术适用于新建和改建公共建筑的的门窗和幕墙结构。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

隔热断桥铝合金门窗技术是在原有铝合金门窗基础上为了提高门窗保温性能而推出的改进型，其内、外层由铝合金型材组成，中间是由低导热性能的非金属隔热材料连接成“隔热桥”，将铝型材断开形成断桥，从而有效阻止了直接的热传递。

断桥隔热铝合金门窗具有低热传导、低噪音、耐冲击、良好的气密和水密性、防冷凝性等优点。

2. 技术参数

断桥隔热铝合金门窗技术的主要技术参数如下：

- (1) 门窗主要铝合金型材受力壁厚 1.6-2.2mm；
- (2) 框架厚度：70mm；
- (3) 采用 35mm 多腔型穿条式隔热条，隔热材料为 PA66+GF25；
- (4) 隔热：传热系数可达 $1.5\sim 2.8\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{k}$ ；
- (5) 隔音性：第 3 级；
- (6) 气密性：第 7 级；
- (7) 水密性：第 5 级；
- (8) 抗风压性能：第 8 级。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

几乎适用于所有不同的地区、气候。

2. 限制条件

(1) 型材壁厚较其他系列要厚，且结构紧凑，空腔部分体积减少，造成铝门窗单位面积用料增加，成本提高；

(2) 配套设施多，例如门窗配件、隔热条等，且具有较高的科技含量，许多厂家在选择隔热条、门窗配件上主要是以进口为主，成本较高，在一定程度上制约着隔热断桥型材的发展；

(3) 隔热断桥型材结构变化少，系列选择性差，选择空间减少。

五、节能/节水效果

采用隔热铝合金型材及中空玻璃结构，其热传导系数为可达 $1.5\sim 2.8\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{k}$ 以下，大大低于普通铝合金型材 $4.5\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{k}$ 以上的标准，有效降低了通过门窗传导的热量。相比普通铝合金门窗，在冬季，带有隔热条的窗框能够减少 1/3 的通过窗框的散失的热量；在夏季，如果是在有空调的情况下，带有隔热条的窗框能够更多地减少能量的损失。

若与 Low-E 中空玻璃结合使用，同样条件下断桥隔热铝合金窗比普通铝合金窗能节约高达 77% 的能耗。

按广东 8 月份空调开启状态为例，以建筑面积为 100m^2 的房间（外门窗面积占 20m^2 ，室外 38°C ，室内 26°C ，温差为 12°C ）为参考，普通铝合金门窗传热系数和断桥隔热铝合金门窗分别按 $4.5\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{k}$ 和 $2.0\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{k}$ 来计算，则每小时可节约 $(4.5-2.0)\times 20\times 12=600\text{W}$ ，即 0.6 度电。若推广到全国，北方寒冷地区室内外温差更大，以平均温差 10°C 计算，按每年新增建筑面积 20 亿 m^2 ，外门窗面积占 20% 为 4 亿 m^2 ，则 $(4.5-2.0)\times 4\times 10^8\times 10=10$ 亿瓦，每小时可节约 1000 万度电，以日平均 10 小时计算，年节电量为 365 亿度电，节能的社会效益十分巨大。

六、典型应用

断桥隔热铝合金门窗的典型应用有：某大厦项目、宾馆等。

A011-2013 铝塑共挤节能门窗技术

一、技术名称及编号

铝塑共挤节能门窗（A011-2013）

二、适用领域

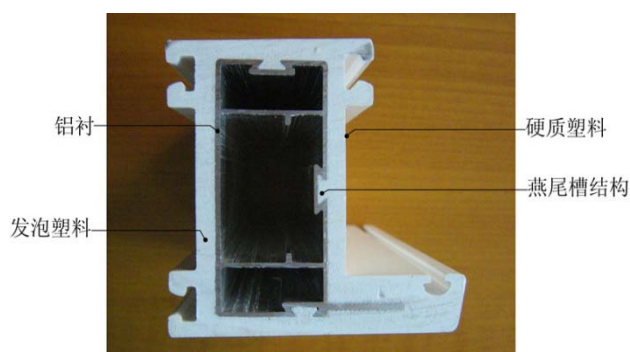
铝塑共挤节能门窗适用于各类地区的公共建筑的新建和改建门窗。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

铝塑共挤节能门窗是由铝塑共挤型材采用高强度的金属角码连接并且将塑料部分焊接而成。使整窗具有良好的节能性能和力学性能。铝塑共挤型材是利用在用回收铝做的铝合金内衬的外表面连续包覆的微发泡 PVC 层所具有的绝热性，有效降低铝合金型材的传热系数，提高其节能和保温性能。利用带有燕尾槽结构的铝合金衬的抗变形能力提高其力学性能。

铝塑共挤型材如图 1 所示：



2. 技术参数

铝塑共挤外门窗技术的主要指标如下所示：

- (1) 导热系数小于 $0.11 \text{ W/m}^2 \cdot \text{k}$;
- (2) 抗风压达到标准 5 级要求;
- (3) 气密性达到标准 7 级要求;

- (4) 水密性达到标准 3 级要求；
- (5) 保温性达到标准 6 级要求；
- (6) 隔声性达到标准 4 级要求。

铝塑共挤其余技术参数应符合国家建筑标准设计参考图集《铝塑共挤节能门窗》(11CJ27) 的要求。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

铝塑共挤节能门窗适用于寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区。

2. 限制条件

铝塑共挤节能门窗不适用于没有节能保温隔声要求的公共建筑。

五、节能/节水效果

铝塑共挤节能门窗的节能效果主要有以下四个方面：

(1) 自身优异的保温隔热性能的节能。采用铝塑共挤型材制造的铝塑共挤门窗，其保温系数低于 2.45，和非节能门窗相比可以减少 35% 以上的住宅热量或冷气的损失。

(2) 材料节约而产生的节能。在同样的抗风压性能要求下，每平方米铝塑共挤门窗用 3.87kg 铝，5kg 塑料；塑钢用 4.8kg 钢，6.5kg 塑料；断桥用 6.67kg 铝。因此铝塑共挤节能门窗比塑钢窗节约 30% 塑料，比断桥铝节约 40% 的铝。

(3) 生产过程的节能。在同等条件下，生产铝塑共挤门窗型材的单位能耗较普通型材更低。生产铝塑共挤型材的能耗只有塑钢的 65%，断桥铝的 75%，在生产环节上也实现了节能的目的。

(4) 良好的环境效益。由上可知，相比塑钢和隔热断桥铝，以年组装 100000 平方米为例，相当于节约 3700 吨标准煤，可以减少排放 2516 吨粉尘，9220 吨二氧化碳，277.5 吨二氧化硫，138.8 吨氮氧化合物。

六、典型应用

铝塑共挤外门窗技术的典型应用有：某重点实验室节能实验楼、某市民俗文化展示中心、某中医药大学综合楼、某亚运城运动员村、某市技术学院、某居民小区。

A012-2013 建筑遮阳技术

一、技术/产品名称

建筑遮阳技术（A012-2013）

二、适用领域

适用于新建或改建的公共建筑的室外、室内遮阳。


三、技术/产品简述

1. 技术描述

室外遮阳：在建筑物外墙、幕墙、屋顶或外门窗部位，通过应用各种不同的遮阳材料以及遮阳方式，来满足建筑的保温、隔热、隔音降噪、光线智能化控制等一系列的需求。

外遮阳设施按形式不同，通常分为卷帘遮阳、织物遮阳（遮阳棚）、百叶帘遮阳、铝合金机翼遮阳以及格栅遮阳五大类，相关说明如表 1 所示：

表 1 外遮阳设施分类说明表

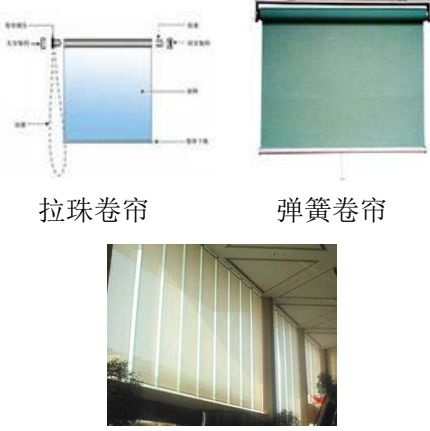

设施名称	简要描述	主要分类	相关图片
卷帘遮阳	卷帘遮阳是将窗帘布经加工，卷成滚筒状，采用拉绳或链子通过手动、电动或智能感应方式实现上升下降	卷帘遮阳中按帘片分为带保温材料的和不带保温材料的	

<p>织物遮阳</p>	<p>织物遮阳是以织物(聚酯涂层织物、玻璃纤维涂层织物、丙烯酸涂层织物)作为主要遮阳材料一种外遮阳装置</p>	<p>织物遮阳主要有折臂式、导索导向式和斜臂式三种形式</p>	 <p>折臂式 导索导向式</p> <p>斜臂式</p>
<p>百叶帘遮阳</p>	<p>通过控制百叶帘片的闭合、开启以及调整帘片的角度来控制射入光线,从而实现系统的遮阳作用</p>	<p>百叶遮阳帘按导向装置分为导索导向型和导轨导向型</p>	
<p>铝合金机翼遮阳</p>	<p>以类似机翼形状的铝合金作为遮阳帘片,通过电动或智能感应等方式实现帘片的闭合与开启,从而实现系统的遮阳</p>	<p>铝合金机翼遮阳按帘片的安装方向可分为水平式和垂直式</p>	
<p>格栅遮阳</p>	<p>在锯齿状的龙骨上,咬扣相关材质叶片(如:铝合金),形成格栅式的遮阳构件</p>	<p>按格栅的安装方式可分为水平式和挡板式</p>	

室内遮阳:在建筑物外门窗的室内部位,通过应用各种不同的遮阳材料以及遮阳方式,来满足建筑的保温、隔热、隔音降噪、光线智能化控制等一系列的需求。建筑内遮阳设施按形式的不同的主要分软卷帘遮阳和百叶帘遮阳,相关说明见下表 2 所示:

表 2 内遮阳设施分类说明表

设施名称	简要描述	主要分类	相关图片
------	------	------	------

软卷帘遮阳	软卷帘是采用卷取方式使软性材质的面料伸展收回的一种内遮阳装置	目前常见的软卷帘主要有：拉珠卷帘、弹簧卷帘和电动卷帘	 <p>拉珠卷帘 弹簧卷帘</p> <p>电动卷帘</p>
百叶帘遮阳	通过控制百叶帘片的闭合、开启以及调整帘片的角度来控制射入光线，从而实现系统的遮阳作用	百叶遮阳帘按导向装置分为导索导向型和导轨导向型	

2. 技术参数

建筑外遮阳设施的主要技术参数如下表 3 所示：

表 3 建筑外遮阳设施的主要技术参数

遮阳类型	卷帘遮阳	织物遮阳	百叶帘遮阳	铝合金机翼遮阳	格栅遮阳
遮阳系数 SD	0.33~1.00	0.33~1.00	0.33~1.00	0.33~0.9	0.60~0.90
备注	其余技术参数应符合《建筑外遮阳》(06J506-1)的要求				

建筑内遮阳设施的主要技术参数如下表 4 所示：

表 4 建筑内遮阳设施的主要技术参数

遮阳类型	软卷帘遮阳	百叶帘遮阳
遮阳系数 SD	0.35~0.55	0.33~1.00
备注：	其余技术参数应符合《建筑用遮阳软卷帘》(JG/T 254-2009)的要求	其余技术参数应符合《建筑用遮阳金属百叶帘》(JG/T 251-2009)的要求

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

该技术比较成熟，特别适用于夏热冬热地区和夏热冬暖地区。

室外遮阳：适用于各气候区的公共建筑的外立面、幕墙、屋顶、采光顶以及门窗等部位。

室内遮阳：适用于各气候区内的公共建筑的外门窗的室内部位和室内天顶。

2. 限制条件

室外遮阳：

(1) 卷帘遮阳、织物遮阳和百叶帘遮阳作为外遮阳在高层建筑上或经常刮台风的地区要慎用，超过 200m 以上的超高层建筑不适合安装建筑外遮阳设施；

(2) 在严寒地区的建筑不适用采用固定式（例如：格栅遮阳和固定式的铝合金机翼遮阳）的外遮阳构造。

室内遮阳：

无限制条件。

五、节能效果

建筑外遮阳设施能有效的阻挡 76%-88% 的太阳辐射，隔阻并减少外部热量与建筑物进行热交换，避免室内过热，从而降低建筑室内制冷及供暖的能耗，达到节能降耗的目的。数据显示，在夏季相同条件下，采取外遮阳和未采取外遮阳的房间温度可相差 5-10℃。

建筑内遮阳设施能有效的阻挡约 55%-65% 的太阳辐射，隔阻并减少外部热量与建筑物进行热交换，避免室内过热，从而降低建筑室内制冷及供暖的能耗，达到节能降耗的目的。以广州珠江新城西塔内遮阳项目为例，通过节能效果测试，结果有内遮阳房间的室内温度比无内遮阳的降低约两度。

六、典型应用

建筑外遮阳设施的典型应用有：某万科五阶坊（卷帘窗）、神华集团（户外梭形遮阳板）、某省人民医院（中空铝百叶）、矿业大学图书馆（百叶遮阳帘）等。

建筑内遮阳设施的典型应用有：某大厦（电动铝百叶）、科技文化中心（FTS 天篷帘）等。

二、电梯和动力系统

B001-2013 电梯无齿轮驱动变频控制技术

一、技术名称及编号

电梯无齿轮驱动变频控制技术(B001-2013)

二、适用领域

公共机构内使用的包括乘客电梯、医用电梯、观光电梯等各种类型电梯。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

变频技术是指通过相关技术手段来改变用电设备的供电频率，进而达到控制和改变设备输出功率的目的。电梯变频控制技术是指在电梯运行的控制过程中，运用变频技术和相关控制程序，取代原先的交流双速、交流调压调速等传统技术，实现了按乘载量进行智能调节的效果，从而达到节省电梯运行能耗的目的。

能量反馈控制系统主要是由变频单元、电抗器、微机控制板组成。其中变频单元、微机控制板的一体化设计保证了通讯的可靠性及高精度的相应速度。高精度的集成微机控制板能实现先进的矢量控制算法、距离控制算法、电机参数自动调谐、转矩偏置、平层参数调整、井道位置自学习等功能。电抗器的内置确保了EMC（电磁兼容性）高指标的设计要求。取消了高消耗部件（制动电阻）的设计。

2. 技术参数

电梯变频控制技术主要指标包括：

电机效率： $\geq 90\%$ ；

功率因素： ≥ 0.9 ；

转矩脉动： $< 2\%$ ；

浪涌电压： $< 1000V$ ；

过负荷能力： \geq 负荷 10%。

短路保护相关指标应符合《低压变频调速装置技术条件》（DLT 339-2010）

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

旧楼改造或新装电梯。

2. 限制条件

无限制条件。

五、节能/节水效果

采用能量回馈技术，通过 IGBT 等开关元件的 PWM 型逆变单元将电梯发电状态的能量回馈到电网，实现功率双向流动的双 PWM 高性能矢量控制、高输入功率因素和低 THD 的能量回馈变频，效率高达 95%，能效等级到达 A 级，电流谐波 < 10% THD，节能率达 30%。

六、典型应用

已应用的重点工程	台数	载重	速度	最大层站数	最大提升高
某工程三期	2	1600	1.75m/s	8/7/7	26.50
某项目工地	3	1350	2.5m/s	32/32/32	105.1
广某广场	6	1600	2.5m/s	14/12/12	55.45
某村	22	1150	2.5m/s	44/44/44	142.84

B002-2013 集高效节能小型发电机节能节材技术

一、技术名称及编号

集高效节能小型发电机节能节材技术(B002-2013)

二、适用领域

适用于商场、写字楼、酒店等领域。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

现有传统发电机是采用电产生磁场，发电机中该部分电能只是用来励磁而不产生电能，因此在过程中被白白消耗掉。特别对于中小型发电机，该部分电能消耗可占到输出功率的 5% -15%，同时输出绕组的结构也导致在铁芯外部的线圈路径很长，这样不但增加了绕组的电阻，降低了电机的效率，同时还浪费了大量的铜质漆包线材料。而本新型发电机采用了永磁方式，同时采用全新双频复合波的波形成型方式，输出绕组外部的线圈路径也大大减短。因此降低了输出线圈的电阻，减少了电机内部的损耗，所以本新型发电机的发电效率得到了大幅度提高，从而节约了驱动发电机动力的能源消耗。

2. 技术参数

	中国机械行业标准的电压波形正弦性畸变率	本新型发电机的电压波形正弦性畸变率
10KW 以下者	≤15%	≤5%
10KW 及以上者	≤10%	≤3%

中国机械行业标准的绕组温升限值	本新型发电机的绕组温升值可降至
-----------------	-----------------

E 级	B 级	-
≤75K	≤80K	≤50K

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

目前企业采用该技术生产的产品功率较小（主要 20KW 以下），对于大功率产品工作过程中所产生的较强电流，电子线路的耐受性还需验证。

五、节能/节水效果

该技术能提高 5%-15%左右的效率，减少燃油消耗量 10-15%（按不同功率的发电机分别计算）创新性结构下的原材料节约：相对传统电励磁发电机，节省了 80%的硅钢片和 80%的铜线。

六、典型应用

以为智能建筑、交通等行业耗能企业提供智能能效管理系统和节能降耗、降低成本等方案，技术成熟，市场潜力非常巨大。

B003-2013 电梯电能回馈系统

一、技术名称及编号

电梯电能回馈系统(B003-2013)

二、适用领域

公共机构内使用的各类电梯。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

非能量回馈电梯在运行中通常会产生的机械能（含势能和动能），通过曳引机和变频器转换成直流电能，并通过制动电阻以热能的形式消耗。电梯电能回馈技术能将该机械能转化成电能，并回馈到交流电网，供电网内的其它用电设备使用。

2. 技术参数

电梯电能回馈系统的技术指标如下：

效率： $\geq 90\%$ ；

功率因素（带能量回馈满载时）： ≥ 0.95 ；

总谐波畸变率（THD）：电流 THD $< 10\%$ ，电压 THD $< 2\%$ ；电梯回馈系统如图 1 所示：

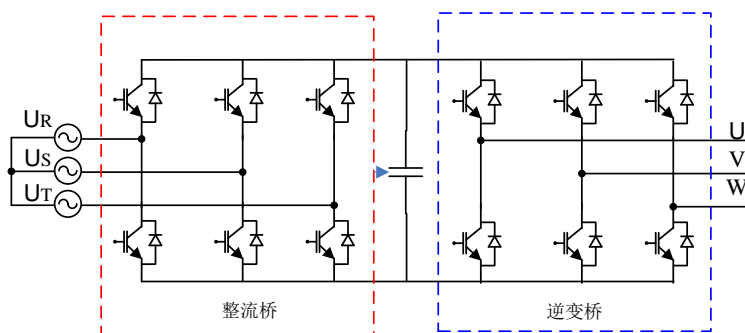


图 1 电梯电能回馈系统

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

项 目		要 求	
工 作 的 环 境 条 件	环境温度	机房温度	5~40℃（同企标）
		主回路	0~55℃，空气温度变化小于 0.5 度/分；（其中 40~55℃的环境下降额到 70%负载使用（电流））。
		电子板	0~60℃，空气温度变化小于 0.5 度/分。
	相对湿度	运行地点的最低月平均最高相对湿度为 90%，同时该月月最低温度不高于 25℃。	
	其它气候条件	无凝露、结冰、雨、雪、雹等，太阳辐射低于 700W/m ² ，气压 70~106kPa。	
	灰尘和固体颗粒含量	环境空气中不应含有腐蚀性气体及导电尘埃存在。	
	海拔高度	低于 1000 米，1000 米以上降额使用，每升高 1000 米降额 6%（电流）。	
	震动和冲击	正弦振动 9~200Hz 时，5.9m/s ² (0.6g)。	

2. 限制条件

无限制条件。

五、节能/节水效果

安装有电梯电能回馈系统的电梯与没有安装该系统的电梯相比，同等条件下节电率可达 33%，节能效果明显。其节电率计算过程如下所示：

非能量回馈	1、电动时：	$Ps1=[Pm/(\eta m*\eta inv)]+Ptr$	16272.73w
	2、发电时：	$Ps2=Ptr$	1500w
	注： Pm	11700w	电机功率
	ηm	0.88	电机效率
	ηinv	0.9	变频器效率
	Ptr	1500w	变压器、开关电源等消耗功率
能量回馈	1、电动时：	$Ps1'=Ps1$	16272.73 w
	2、回馈时：	$Ps2=$ $Pcar*\eta car*\eta m*\eta inv - Ptr$	5913.12W
	注： Pcar	11700w	
	ηcar	0.8	轿厢系统效率
	ηm	0.88	电机效率

	η_{inv}	0.9	变频器效率
	P_{tr}	1500w	变压器、开关电源等消耗功率
节电率:	$P_{s2} / (P_{s1} + P_{s2})$		$5913.12 / 17772.73 = 0.33$

六、典型应用

某大酒店、某市中医院、音乐学院、大楼、某省第二中医院、某苑项目等。

目前，全国电梯数量约为 190 多万台（截止 2011 年统计），其中使用电梯电能回馈技术的约有 5 万台，占比例约为 2.5%，若以一台电梯运行 3 小时，年运行时间 365 天来计算，则年可节约能源 4000kwh/年，若运行时间更长，能源节约更多。

B004-2013 自动扶梯节能运行和能量回馈技术

一、技术名称及编号

自动扶梯节能运行和能量回馈技术（B004-2013）

二、适用领域

公共机构、商业机构内使用的自动扶梯。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

(1) 旁路变频切换

扶梯起动和加速过程以及待机速度由变频器控制，上行额定速度运行时变频系统在节能模式下最优化功率输出，下行额定速度运行时通过旁路接触器连接至电网控制。该变频方式既能实现无人乘坐时待机低功率运行，又能实现上行时根据负载量调节输出功率，下行时重负载发电时将再生能量可供其它设备使用。但该技术有一缺点，下行旁路切换时由于电机与电网的相位差导致切换冲击。但通过相位检测技术可克服该缺点。

原理如图 1 所示：

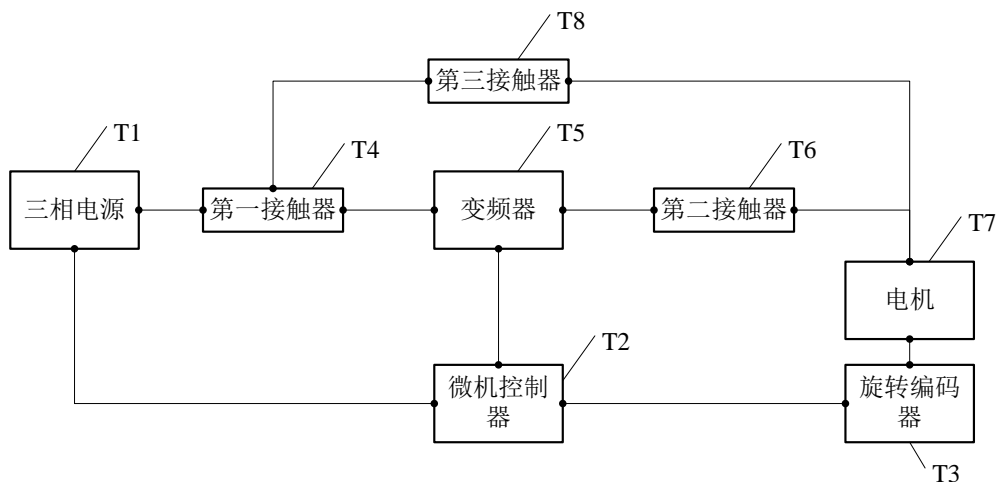


图 1 扶梯控制原理框图

旁路变频切换出现冲击振动的现象，是由于设备切换电源供电的过程中，其

前后电源电压的相位角度不一致，导致切换中产生冲击较大的电流（产生最大冲击电流时的电压相位相差 180° ，如图 2），引起电机的振动。因此需要解决切换时的冲击影响，控制系统需准确地判断切换前后两类电源电压的相位，并在相位一致时控制切换。由于电网电源频率是 50Hz ，考虑到相位需追逐重叠，变频器加速指令速度设定为 50.5Hz ，即变频器指令速度到达后，在 2 秒内必与电网电压相位有重叠，如图 2 所示：

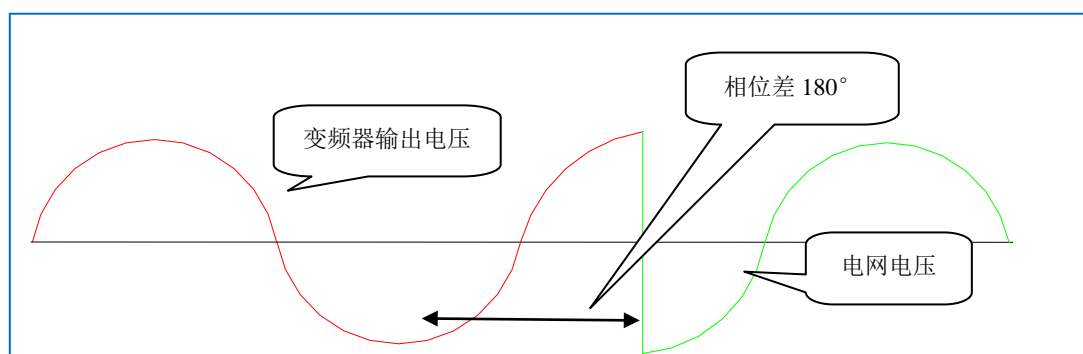


图 2 旁路切换最恶劣情况

扶梯获得起动指令后，微机控制器（T2）控制第一接触器（T4）、变频器（T5）和第二接触器（T6）驱动电机（T7）启动并以低速（节能速度）运行。此时，扶梯无乘客载荷低速拖动，系统的输出功率比额定速度下拖动时降低 70%。

当扶梯端部检测传感器检测到乘客进入扶梯时，微机控制器控制变频器加速（此时指令速度是 50.5Hz ），电机按指令速度加速。微机控制器在电机加速过程中，对变频输出的 U-V 电压相序进行检测（如图 4），当电机加速到指令速度（ 50.5Hz ）时，微机控制器将检测到的电网的 R-S 的相序（如图 3）与变频器输出的 U-V 相序作比较，当两者相序的信号一致时（如图 5-①），触发旁路切换的控制驱动，此时第二接触器（T6）断开对电机控制（如图 5-②），第三接触器（T8）投入对电机的供电（如图 5-③）。旁路控制后，电机的供电回路由第一接触器和第三接触器组成。

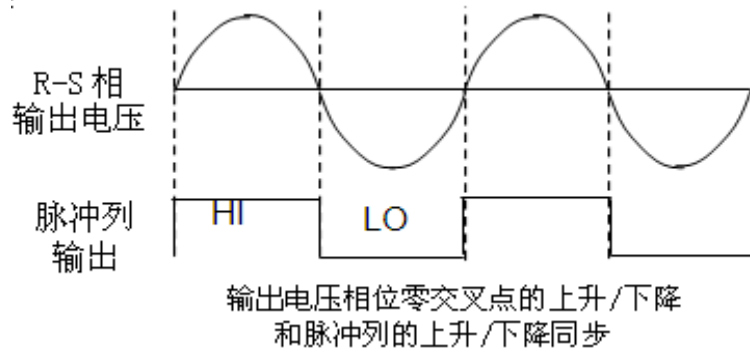


图3 对电网电压的脉冲输出

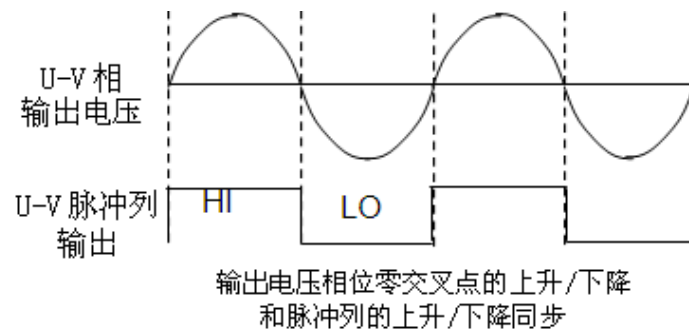


图4 对变频器输出电压的脉冲输出

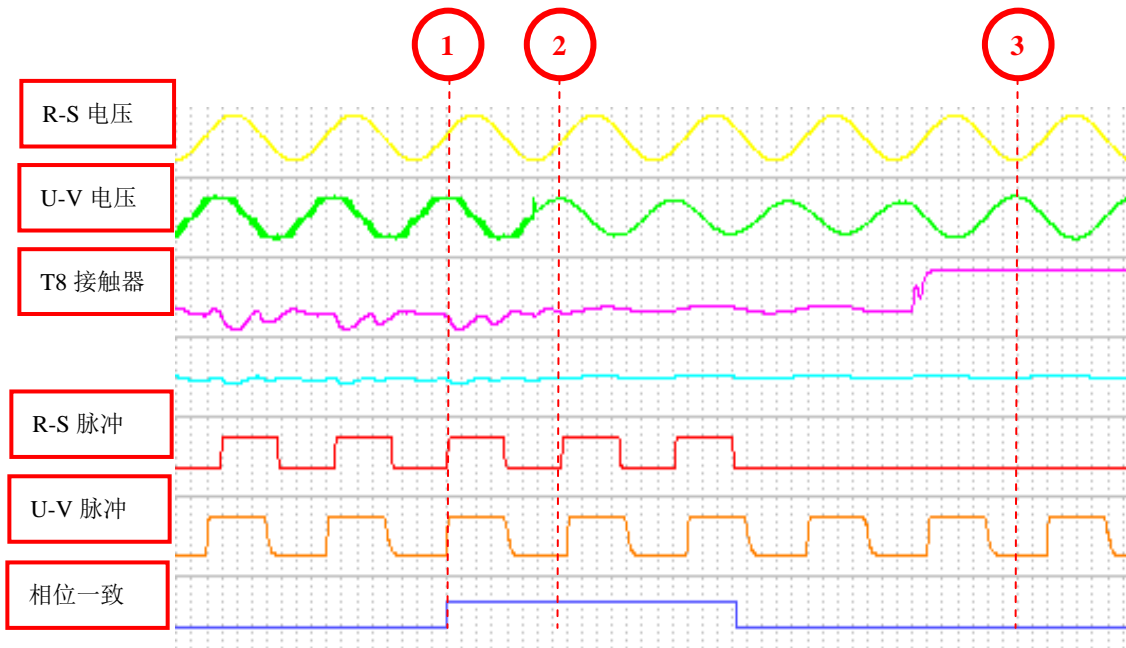


图5 旁路切换信号时序图（测试数据）

根据测试结果《SX 扶梯旁路切换振动试验报告》，没有进行相位一致的旁路变频切换时，振动加速度数值比实行相位一致的旁路变频切换时要大 40~60gal，且人体能感觉到该振动加速度增量。

(2) 下行时的再生能量利用

解决旁路变频切换带来的振动冲击后，因应用旁路变频技术，可对扶梯下行重载时的再生能量进行利用。

扶梯下行旁路运行时在达到一定重载荷时，电机进入发电状态，此时从电机侧产生的发电能量，可向共电网的设备提供电能，从而达到能量的再利用。图 6 中 A-C 间是电机拖动负载，电机运行在电动状态；在 C-D 间，由于负载的增加，重载拖动电机运行在发电状态，此时产生的发电电能可被共电网设备再利用。（图 6 说明：A-B 从低速到额定速度的变频加速，B-E 旁路至由电网驱动，E 开始变频减速）

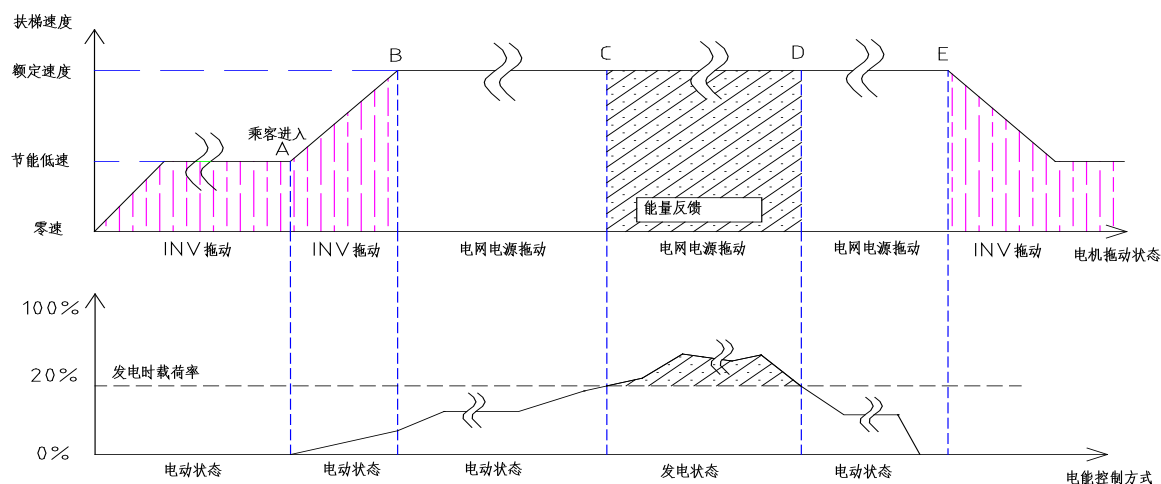


图 6 下行重载时再生能量示意

对再生能量的测试：把一组电阻装置接入变频器的直流母线，在图 6 中的 B-E 区段变更为变频器控制，那么 C-D 区段的再生能量通过该组电阻消耗，此消耗的功率即为在旁路变频时的再生功率。

电机产生的再生功率，通过第三接触器和第一接触器，可向共电网的其它设备提供电能，如图 7 所示。

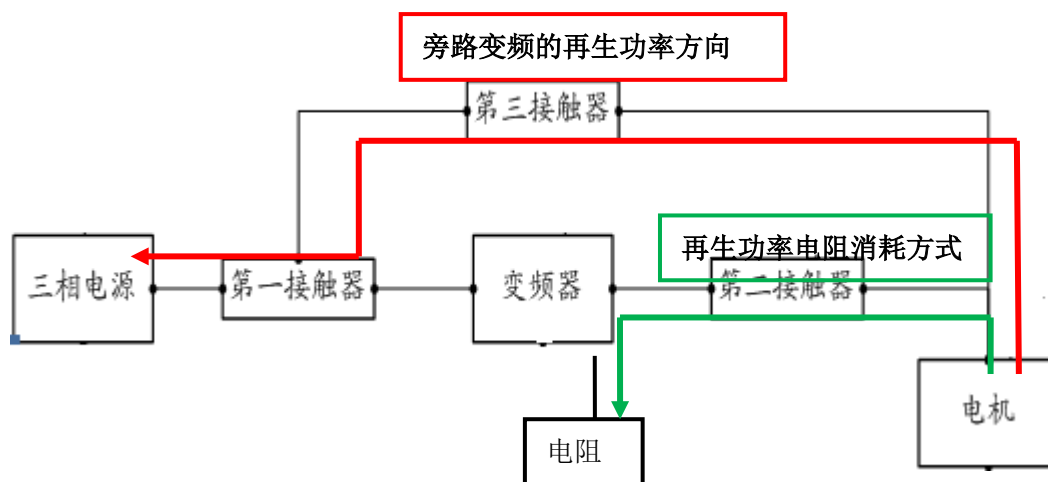


图7 再生功率方向示意图

根据《微机变频扶梯重载试验报告》，5.5kW 扶梯满载运行试验时（持续运行3分钟），制动电阻的最大电压为649V（平均值为459V），制动电阻最大电流为12A（平均值为10A），因此电阻消耗的再生功率为：4.59kW。

综上所述，实现旁路变频技术，在重载条件下，再生能量能提供给共电网其它设备使用，实现节能。

(3) 节能运行

无人时节能：扶梯在无人进入时，已节能低速运行，其目的是降低运行功率。扶梯在起动后无人进入时，以低速运行，此时设定的速度为额定速度的20%，根据运行功率得，功率与拖动负载力、速度成正比，无人时以低速运行，可降低运行功率（如图8所示）。

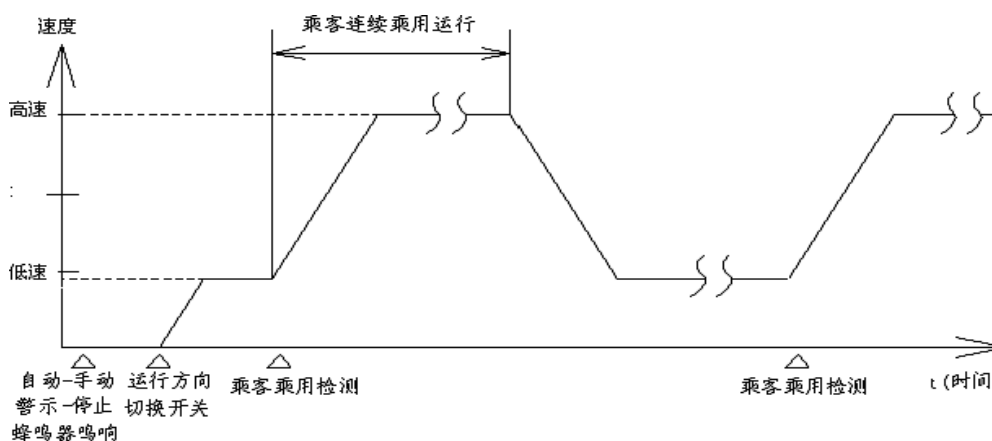


图8 扶梯运行速度控制示意图

2. 技术参数

旁路切换变频控制技术能达到的主要指标包括：

额定负载时的电机效率： $\geq 85\%$ ；

额定负载时的功率因素： ≥ 0.8 ；

额定速度时的 THDi： $\leq 35\%$

切换冲击(水平、垂直方向)： $\leq 0.45\text{m/S}^2$

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

适用于老式的继电器控制扶梯的改造。

适用于公共机构、商业机构内使用的自动扶梯。

2. 限制条件

无限制条件。

五、节能/节水效果

节能说明：以地铁车站运营为例，每天运营 20 小时，列车间隔 3 分钟，站厅至站台设一台上行自动扶梯，一台下行自动扶梯，扶梯提升高度为 5.5m，变频扶梯运送乘客的时间为 1min，1min 时间为空载高速运行，1min 时间为节能速度运行，乘客的负载率按 30% 计算。按照以上的条件，每台按照有乘客高速运行无乘客以节能速度运行相对于高速时可节约 11.1KWh 的电能，每台下行旁路变频可向电再生 12.4KWh 的电能。平均每台可每天可节省 11.5KWh 电能。

每台 5.5m 高的扶梯年可节省电量约 4200KWh，当提升高度更高时，节省的电量更明显。

六、典型应用

目前在用项目：已在某市多条地铁线路的扶梯项目中应用。

三、空调和通风系统

C001-2013 中央空调全自动清洗节能系统技术

一、技术名称及编号

中央空调全自动清洗节能系统技术（C001-2013）

二、适用领域

公共建筑、住宅建筑等的中央空调系统。

三、技术/产品描述

1. 技术原理

根据流体力学原理及程控原理，将软质特殊球送入冷凝器，对冷凝管道进行固定频率地自动反复擦洗，确保冷凝管壁始终处于无任何结垢的干净状态下运行，以达到节能目的。

2. 关键技术

（1）利用中央空调冷却循环水的自身动力（不需要外加任何动力），将具有擦洗功能的特殊球，以冷却循环系统之外的球注入器自动送入空调冷却系统中，对冷凝管壁进行自动擦洗。

（2）在冷却系统中，完成擦洗的特殊球从冷却系统中送回系统外的球注入器中作自我清洗动作，并自动排除出脏水。

（3）采用全物理方式 36 次全自动清洗冷凝管道，可全方位清洗所有冷凝管道。

3. 工艺流程

工艺流程如图 1 所示：

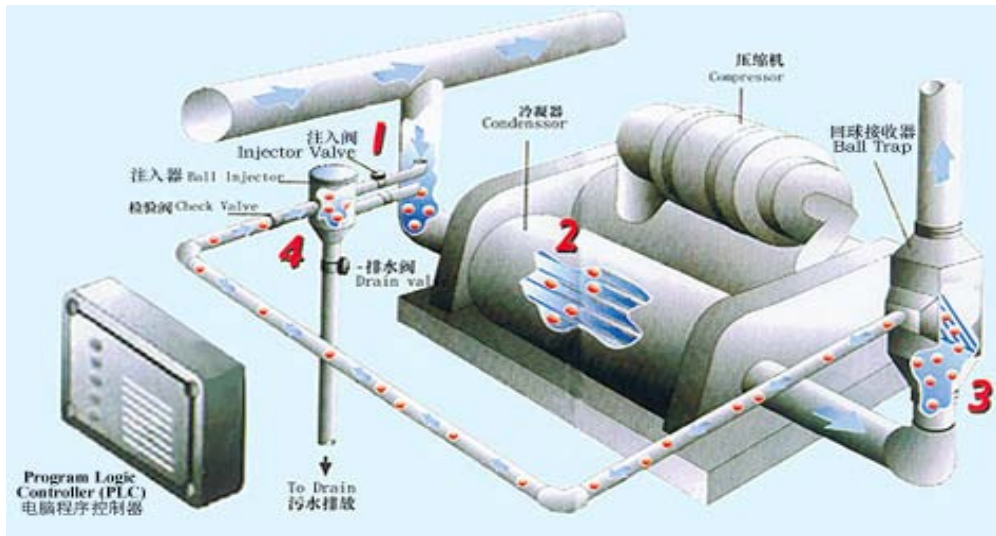


图 1 中央空调全自动清洗节能系统技术原理图

(1) 电脑程序控制器启动清洗循环，将注射阀门打开，控制特殊球进入冷凝器循环系统；

(2) 尺寸比管道稍大的软质材料制成的特殊球通过冷凝器，将冷凝器管壁上的水垢和污垢带走；

(3) 特殊球通过冷凝器后，被回收器接收；

(4) 电脑程序控制器打开排水阀门，球自动回到球注入槽，槽中的水自动将特殊球进行清洗、排污、排水阀门关闭，完成一次循环。遵此电脑程序每天进行 36 次循环清洗。

4. 主要技术指标

(1) 中央空调冷凝器的热交换率提高 20%~50%；

(2) 中央空调节省 10%~30% 电能；

(3) 使中央央空调的趋近温度根据不同机型保持在 0.5~1.2 之间，长期保持空调厂家设计标准的最佳换热效果；

(4) 通过电脑程序控制全自动管理运行，无需专人监管，无需另加动力源，并可控制全自动清洗冷凝器的次数。

四、适用及限制条件

1. 适用条件

适合中央空调及水载式热交换器。

2. 限制条件

不适用非水载式热交换器。

五、节能/节水效果

中央空调电耗占建筑楼宇总耗电量的 65% 左右。在使用过程中冷凝管道如产生 0.3mm 厚的水垢或污垢，热交换损失为 21%，空调主机多耗电 10%；如产生 0.6mm 厚的水垢或污垢，热交换损失为 34%，多耗电 20%；产生 0.9mm 厚的水垢或污垢，热交换损失 44%，则多耗电 31%。在通常的空气水质状况下，一般结垢在 0.6~0.9mm 之间，多耗电在 20%~30% 左右，而且每年每台中央空调的清洗，需要平均排放出至少 200 吨以上的高浓度化学有害污水。

六、典型应用

典型用户：某大厦、饭店、运动训练场馆、会展中心

1.某国贸中心大厦的空调节能技改项目。主要技改内容：2 台 450 冷吨、2 台 500 冷吨、2 台 1100 冷吨中央空调节能技术改造。主要技改设备：中央空调全自动清洗系统。节能技改投资额 100 万元，建设期 10 天。每年可节能 546tce，年节能经济效益（累计开机 5000 小时）250 万元，投资回收期 5 个月。

2.某公司的空调节能技改项目。主要技改内容：3 台 500 冷吨的中央空调节能技术改造。主要技改设备：中央空调全自动清洗系统。节能技改投资额 50 万元，建设期 7 天。每年可节能 115tce，年节能经济效益（累计开机 5000 小时）53 万元，投资回收期近 1 年。

C002-2013 温湿度独立调节系统技术

一、技术名称及编号

温湿度独立调节系统技术（C002-2013）

二、适用领域

公共建筑、住宅建筑等的采暖供冷系统。

三、技术/产品描述

空调排热去湿的工作是从 25°C 环境中向外界抽取热量，在 16.6°C 露点温度的环境下向外界抽取水分。传统方式的排热去湿都是通过空气冷却器对空气进行冷却和冷凝除湿，再将冷却干燥的空气送入室内，实现排热去湿的目的。由于采用冷凝除湿方法排除室内余湿，冷源的温度需要低于室内空气的露点温度，实现 16.6°C 的露点温度需要约 7°C 的冷源温度。经过冷凝除湿后的空气虽然湿度（含湿量）满足要求，但冷源温度过低，有时还需要再加热，造成了能源的进一步浪费与损失。目前，我国约 95% 的建筑工程采用传统空调采暖供冷，系统的性能系数仅为 3。

采用温湿度独立调节系统可在较高冷源温度或较低的热源温度下进行建筑物的温湿度调节，极大提高空调系统的运行效率。

温湿度独立调节系统由温度调节系统和湿度调节系统组成。温度调节系统是由干式风机盘管、辐射板等干式末端组成；湿度调节系统是由溶液除湿机组或其他类型新风机组组成。系统将处理后的新风送入房间控制湿度，由高温冷源或低温热源产生的冷水或热水被送入干式末端，通过调节房间显热来控制房间温度。

其原理图如图 1 所示：

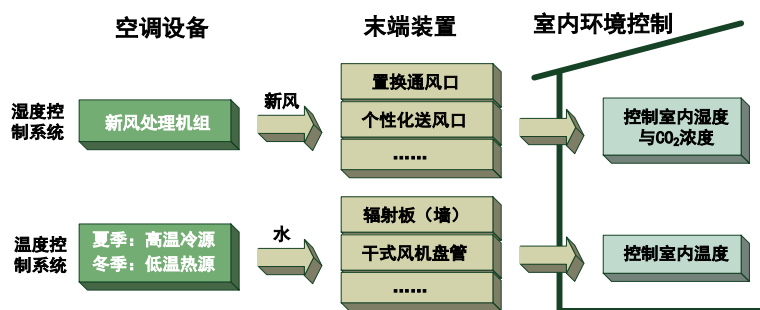


图 1 温湿度独立调节系统示意图

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

广泛适用于医院、办公楼、科研机构等对洁净和舒适性有较高要求的建筑。

2. 限制条件

- (1) 应用该系统必须保证建筑外维护结构气密性良好；
- (2) 该技术对含湿量较大的场所应用效果较差，应慎重使用。

五、节能/节水效果

1. 传统空调使用侧供冷温度 7℃，供暖温度 60℃，带有温湿度独立调节系统的空调供冷温度提高为 16℃ 以上，供暖温度低于 35℃，降低了系统的运行负荷；
2. 夏季可利用自然界的天然冷源供冷，冬季可利用废热供热；
3. 主机 COP 由常规的 5.5 提高到 8~11.5，整个系统节能约 40%。

六、典型应用

某 3.55 万 m² 新建办公楼配套。主要技改内容：室内空调系统，主要设备为地源热泵机组、溶液除湿机组和毛细管。技改投资额 350 万元，建设期 1.3 年。年节能量 320tce，年节约运行费用 100 万元，投资回收期 3.5 年。

C003-2013 热管/蒸汽压缩复合制冷技术

一、技术名称及编号

热管/蒸汽压缩复合制冷技术（C003-2013）

二、适用领域

通信、IT、金融等行业通讯基站、信息中心机房等。

三、技术/产品描述

热管/蒸汽压缩复合制冷技术是一种将分离式热管技术和蒸气压缩式制冷技术相互融合，优势互补，充分利用自然冷源的节能技术。

热管/蒸汽压缩复合制冷空调机组可以根据室内外温度和室内负荷情况，选择性地运行于制冷模式或热管模式，在保证室内降温要求的前提下达到节能运行。当室外温度较高或室内负荷过大时，复合空调机组运行于制冷模式，工作原理与一般空调相同，室内的热量通过蒸气压缩制冷循环散至室外空间，达到室内空间的降温冷却效果。

当室外温度低于室内温度一定值时，压缩机关闭，机组自动进入热管模式，气态制冷剂上升至冷凝器中冷凝放热，最后成为冷凝液，在重力和压力差作用下回流至蒸发器，在室内制冷剂吸收环境的热量蒸发，并降低环境温度，蒸发后的制冷剂蒸汽再次进入冷凝器，完成一个制冷循环，通过热管的自然循环将室内热量向室外传递。在热管模式下，压缩机无需启动，耗能部件仅有风机，能耗极低；在制冷模式下，由于两种制冷技术复合性设计的优势，使得制冷能效比优于一般的空调，节能效果显著。其原理图如图 1 所示：

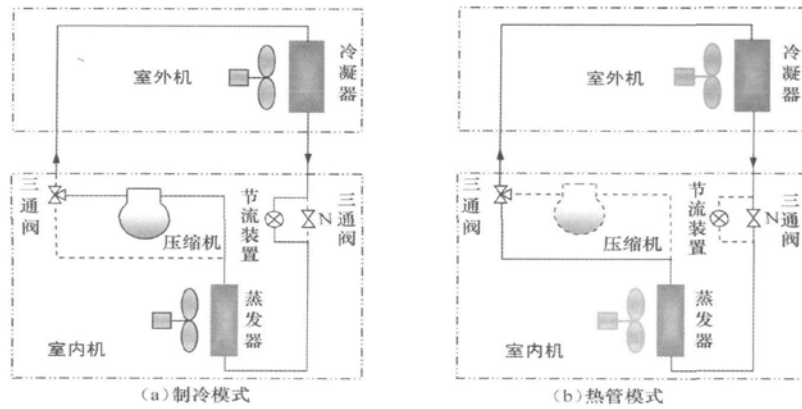


图1 热管/蒸汽压缩复合制冷技术原理图

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

适用于长期高发热量、高发热密度的场所，室外环境温度较低时节能效果明显，尤其适用于常年制冷的机组。

2. 限制条件

对室外温度较高或者室内制冷量需求时间少的地区或场所慎重使用。

五、节能/节水效果

1. 热管模式满足室内温度满足 15°C 以上，室内外温差 10°C 的条件时，COP 可达 5.8 以上；

2. 热管模式满足室内温度满足 15°C 以上，室内外温差 20°C 的条件时，COP 可达 11.4 以上；

3. 制冷模式 COP 超过 2.8 以上，即使在夏季也约有 20% 左右的节能率

4. 充分利用自然冷源，全年节能率超过 35%。

六、典型应用

某办公楼共 8 个机房，覆盖数据机房、交换机房、传输机房、测试机房等众多类型的机房，制冷量 608kW。

对机房内制冷系统进行改造，以总制冷量 608kW 的热管/蒸汽压缩制冷复合空调机组取代原空调系统，并配置机房环境与能耗监测系统，对热管/蒸汽压缩制冷复合空调机组能耗进行监控，测算节能量。

主要设备：19 台总制冷量为 608kW 的热管/蒸汽压缩制冷复合空调机组及机房环境与能耗监测系统。

节能技改投资额 300 万元，建设期 1 个月。每年可节能 379tce，年节能经济效益 92.3 万元，投资回收期 3.3 年。

C004-2013 空调长效节能技术

一、技术名称及编号

空调长效节能技术（C004-2013）

二、适用领域

各种家用和商用空调制冷系统。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

压缩机负荷调整技术：根据压缩机运行负荷情况，调整最佳工作点，保持高效运行状态，达到长效节能效果。

冷凝器翅片镀膜技术：通过特殊工艺在冷凝器翅片电镀保护膜，抗氧化，抗腐蚀，改善散热条件，延长机件寿命。

自动清洗技术：利用内部传感器监测空调器换热系数变化，自动启动换热器清洗系统模块除尘清洗，改善换热器换热效果，使空调器长期处于高换热系数状态。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

各种翅片式空调系统。

2. 限制条件

非翅片式空调系统。

五、节能/节水效果

高温负荷下，空调器制冷能效下降不超过 10%；

低温负荷下，空调器制热性能下降不超过 15%；

实验室条件模拟长期运行 2 年，制冷能效下降不超过 13%，制热性能下降不超过 6%。

六、典型应用

某电视塔

C005-2013 暖通空调通用节能控制系统

一、技术名称及编号

暖通空调通用节能控制系统（C005-2013）

二、适用领域

暖通空调通用节能控制系统配置于锅炉房、热力站、中央空调及地源热泵机房，控制锅炉、冷水机组等冷热源设备及循环泵优化运行。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

控制系统一方面采用面向对象技术将暖通空调设备智能封装，设备的工艺属性和控制属性高度融合；另一方面将控制系统的传感器及执行器“暖通私有化”，即赋予常规传感器执行器以特定的暖通系统属性，基于这两种技术实现暖通空调控制系统的自组态，即根据暖通工艺系统自动生成相应的控制系统。同时控制系统具有专有的“加减机”“加减泵”“同步变频”以及水泵防过载控制策略，集成适合建筑暖通空调系统的串级调节、模糊控制等先进算法，可以根据建筑冷热负荷的变化自动适应节能运行，从而极大地提高冷热源系统效率和管理水平，节省能耗 30% 以上，是节能降耗显著的项目。控制系统具备以太网、工业 CAN、RS485 以及无线远距离 ZIGBEE 通讯接口，组网方便灵活。

2. 技术参数

(1) 设有双硬件看门狗电路，结合软件强大的自我保护设计，有效地防止控制软件跑飞；

(2) 具备 16 路光电隔离的开关量输入通道，16 通道光电隔离的开关量输出通道，结合公司自主开发的继电器输入输出控制板，将开关量拓展为单通道可承受高达 5A 电流的触点，方便与现场设备的接线，并具有极高的可靠性；

(3) 具备 11 路的模拟量输入通道和 4 路模拟量输出通道，并具备完善的信号修正技术，全部采用工业标准的 4~20mA 的标准电信号可有效防止信号干扰；

(4) 人机界面采用“10”全彩液晶触摸屏，全中文的界面，方便用户操作；

(5) 具备 ISP（在系统编程）技术，方便现场的控制系统维护。

(6) 系统节能达到 30% 以上。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

本系统适用于中央空调及地源热泵、热力站、燃油燃气锅炉、冷凝水回收、自动供水、大型冷热源系统等暖通系统。

2. 限制条件

本系统模拟量、数字量输入输出通道有限，对于一些复杂的系统需要采用两套系统或者更多系统进行控制。

五、节能/节水效果

系统节电率 30% 以上。

六、典型应用

1、河北某集团水源热泵机房节能项目

河北某集团地源热泵节能技改工程空调机房节能自控系统，机房利用原有锅炉房改造，共设五套水源热泵分别供矿区建筑物，主、副矿井通风；冬季制备 50/45℃ 热水，夏季制备 7/12℃ 冷水供末端空调系统使用，主机电功率为 4 台 781kw 特灵热泵机组，源水侧水泵为 90kw 2 台，一用一备，负载侧水泵为 110kw 2 台，一用一备，洗浴卫生用热水机组制备 60/55℃ 的热水经两台容积式换热器换热后送至洗浴用水点，热水供水温度 40℃，热水机组采用约克热泵机组 1 台，输入电功率为 740kw，同样源水泵为 90kw 2 台，一用一备，负载侧水泵为 110kw 2 台，一用一备，所有机组源水侧为矿井废水，矿井废水经旋流除砂器、高效板式换热器换热后供空调系统使用。

全年可节电：2538400KwHr

节电效率：44%

2、某酒店空调机房节能自控系统工程

某酒店空调机房节能自控系统，机房系统共有两台空调主机供酒店的制冷，其中冷冻侧及冷却侧分设水泵 2 台，由于空间限制，水泵采用两用。主机蒸发器

及冷凝器侧分设电动蝶阀，控制主机启停时可关断其对应的水路，避免出现冷热水混水的情况。智能控制系统根据实时负荷控制主机启停和运行台数，通过控制循环泵的运行频率和冷却塔风机的运行状态，在优化主机运行工况的同时，大幅度节省运行能耗。

全年可节电：196400KwHr

控制系统节电效率为 45%

C006-2013 动态冰蓄冷技术

一、技术名称及编号

动态冰蓄冷技术（C006-2013）

二、适用领域

适用于峰谷电价差较大或者制冷需求大的建筑行业各种中央空调系统及工艺用冷系统。

三、技术/产品描述

冰蓄冷中央空调是指在夜间电力低谷时段，采用空调机组制冷，使水结成絮状冰晶储存于蓄冰装置中；在白天电力高峰时，使冰晶融化、吸收环境的热量，达到制冷效果（见图 1）。由于充分利用了夜间低谷电力，不仅使中央空调的运行费用大幅度降低，而且对电网具有显著的移峰填谷功能，提高了电网运行的经济性。动态冰蓄冷技术采用制冷剂直接与水进行热交换，使水结成絮状冰晶；同时，生成和溶化过程不需二次热交换，由此大大提高了空调的能效。冰浆的孔隙远大于固态冰，且与回水直接进行热交换，负荷响应性能很好。

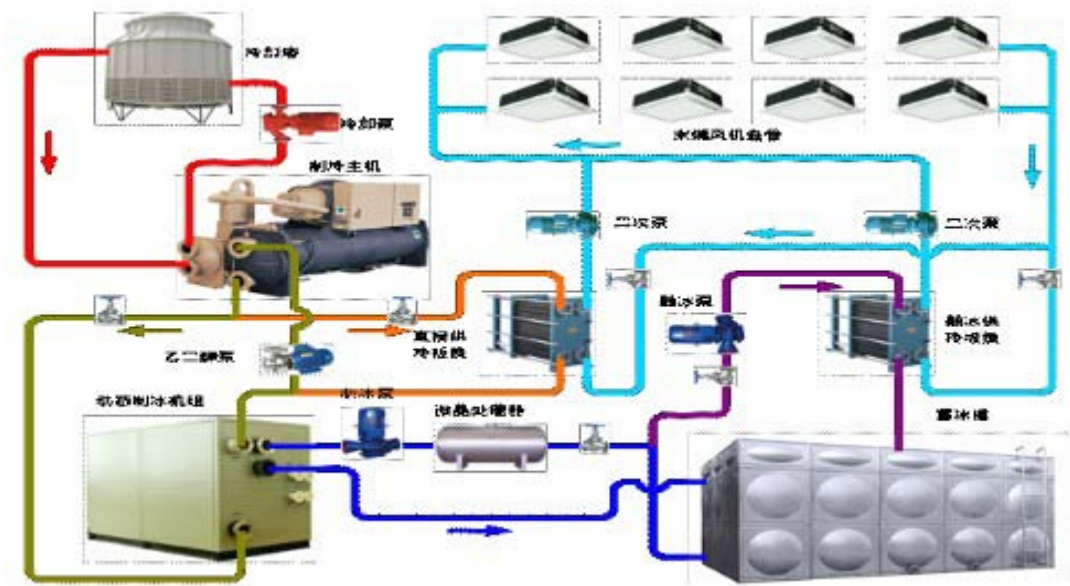


图 1 动态冰蓄冷系统流程图

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

仅适用于新建公共建筑，由于设备占地空间大，适用于有宽阔空间的场所，拥有素质较高的运维操作人员。

2. 限制条件

设备初期投资大，回收周期长。由于工况和设备等原因，动态冰蓄冷技术难以用于改造项目。远距离使用时，需要考虑其适用性。

五、节能/节水效果

1. 额定制冰工况下，主机蒸发温度 $\geq -6^{\circ}\text{C}$ ；

2. 制冰工况下，制冷主机单机能效(COP) > 3.0 ；

3. 蓄冰槽最大蓄冰量 $\geq 45\%$ ；

4. 冰蓄冷空调系统的制冷设备容量和装设供率小于常规空调系统，一般可减少 30%-50%。

冰蓄冷空调是实现用户侧调峰的技术之一。目前已有的蓄冰空调工程设备 70% 以上来自国外，且 99% 都属于静态蓄冰技术，主要包括盘管制冰、冰球制冰等传统静态制冰方式，平均制冷量只有空调工况制冷量的 50%。

预计到 2015 年在全国推广，约 12.5 万套空调可使用采用动态冰蓄冷技术，全年转移峰时电量约 52 亿 kWh，减少电厂装机容量 1180 万 kW，宏观节能潜力较大。

六、典型应用

某办公楼动态冰蓄冷系统、公司 100RT 制冷空调机组改造等。

1. 建设规模：某集团办公楼中央空调系统，供冷面积 2 万 m^2 ，制冷机组额定功率 600RT，蓄冷量 3600RTh，蓄冰槽 360 m^3 。主要技改内容：增加制冰机组、蓄冰槽以及控制系统，主要技改设备：动态制冰机组一台、蓄冷槽 360 m^3 、控制系统一套。节能技改投资额 255 万元，建设期 3 个月。年节能经济效益 86 万元，投资回收期 3 年。

C007-2013 水蓄冷技术

一、技术名称及编号

水蓄冷技术（C007-2013）

二、适用领域

适用于峰谷电价差较大的建筑行业的中央空调系统及工艺用冷系统，尤其适用于已有常规中央空调系统的技术改造。

三、技术/产品描述

夜间电力低谷时段，采用空调机组制冷，使水结成絮状冰晶储存于蓄冰装置中，在电力高峰时段使冰晶融化、吸收环境的热量，达到制冷效果。水蓄冷中央空调系统是以水为介质，在夜间电力低谷时段，采用空调机组制冷，降低蓄冷槽水温，以低温冷冻水形式储存冷量；在白天电力高峰时段，储存的低温冷冻水作为空调系统的冷源，为使用区域供冷。水蓄冷技术原理如图 1 所示：

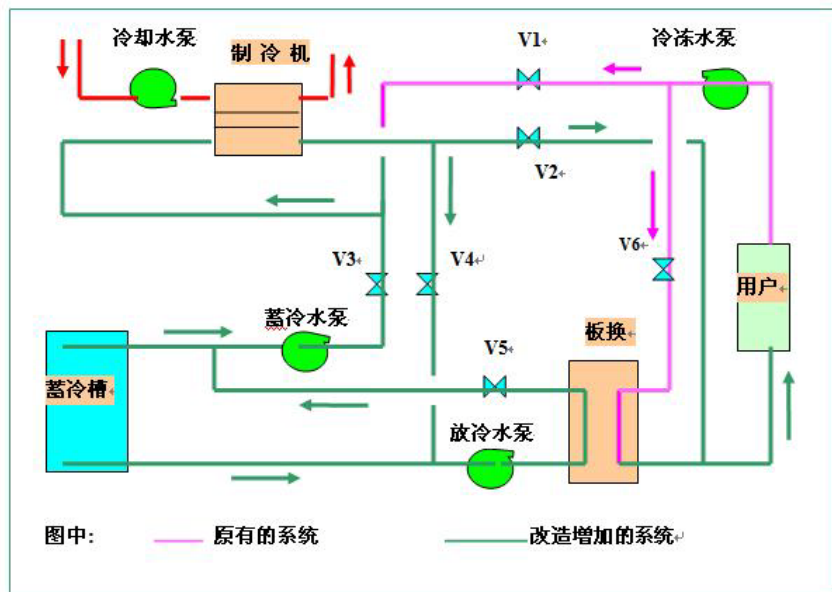


图 1 水蓄冷技术原理图

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

适合夜间冷机的制冷量远大于所需供冷量的场所或者在夜间没有供冷要求的场所。另外，凡是有消防水池、各种储水设施、地下室、人防工程等条件的均可进行改建，也可在绿化空地上下、地下停车场下面建造蓄冷槽（已投入使用或新建项目均可）。

2. 限制条件

对夜间仍有供冷需求的场所慎重选用。远距离使用时，需要考虑其适用性。

五、节能/节水效果

1. 夜间气温低，冷水机组的制冷效率可提高 6%-8%，系统满负荷运行时间大幅度增加，空调系统节电效果明显。可以实现低温送风，节约水、风输送系统的投资和能耗；

2. 对于新建项目，可以减少空调系统的配置容量，也可以减少电力设施的装机容量，减少初投资。

六、典型应用

某公司用空调制冷。改造前，两台制冷量 100 万 kcal/h 冷水机组白天 12 小时适时供冷，改造后，增加一台容积 960 立方的蓄冷槽，投资额 85 万元，夜间电力低谷期 8 小时开动两台冷水机组对蓄冷罐充冷，白天 12 小时以蓄冷罐对外供冷，冷水机组不运行。运行效果：

1. 企业空调节电：12%；
2. 日运行费用节省： $5608\text{kWh} \times 0.75 \text{元/kWh} - 4908 \times 0.3 \text{元} = 2734 \text{元/天}$ ；
3. 年运行费用节省：42 万元。投资回收期二年。

C008-2013 空气源热泵系统技术

一、技术名称及编号

空气源热泵系统技术(C008-2013)

二、适用领域

适用于缺少水源且需要供热的建筑空调系统。

三、技术/产品描述

空气源热泵技术是基于逆卡诺循环原理开发的节能制热技术。制热时空气源热泵系统中室外侧换热器为蒸发器，制冷剂吸收空气的低温热源，经过压缩机压缩后提升成为高温热源，在使用侧再将热量释放到室内，用来取(供)暖或供应热水，整个系统集成热效率很高。原理如图 1 所示：

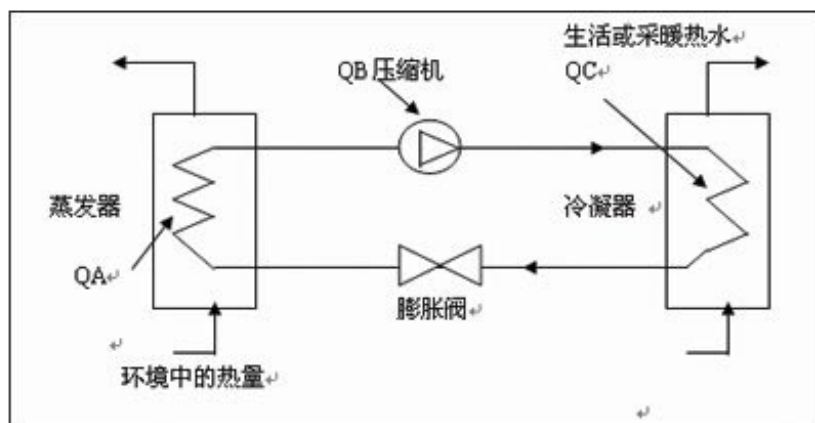


图 1 空气源热泵技术原理图

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

- (1) 适用于长江中下游地区缺少城市集中供热/冷系统场所；
- (2) 适用于建筑物空间有限，无法建造空调机房的场所；
- (3) 适用于缺少水源的场所。

2. 限制条件

宜在南方地区推广，北方地区使用时空气源热泵系统技术需具有低温制热技术。

五、节能/节水效果

空气源热泵机组以空气为低温热源制取热量，耗电量仅为电锅炉全年的 1/4；同燃煤、油、气锅炉比，可节省 40% 以上的能源，短期内可收回投资。

六、典型应用

某省从化市某四星级的酒店建筑面积 25000m²，地下一层，地面七层。气象条件为夏季空调干球温度 33℃，冬季空调干球温度 5℃，采用该夏季供冷冬季供暖中央空调系统。

C009-2013 地源热泵系统技术

一、技术名称及编号

地源热泵系统技术（C009-2013）

二、适用领域

可供暖、供冷、供生活热水，一机多用，一套系统可以替换原来的锅炉加空调的两套装置或系统；可应用于办公楼、学校、医院等建筑。

三、技术/产品描述

地源热泵系统是一种从土壤资源中提取热量的高效、节能的供热（冷）系统。地源热泵系统是由末端系统、水源热泵系统和地理管三部分通过水循环连接组成，见图 1：

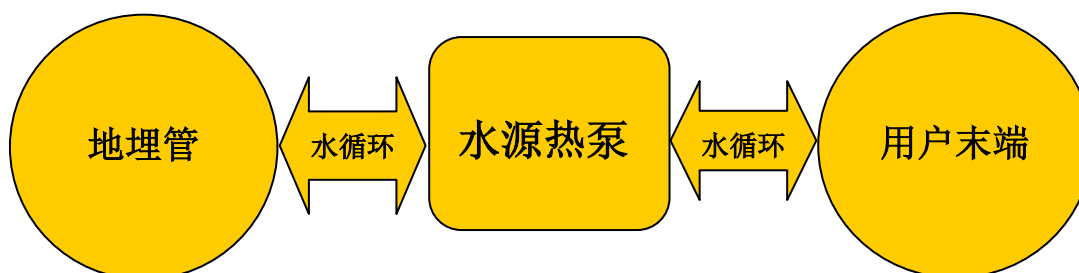
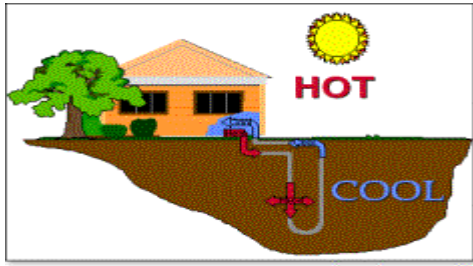
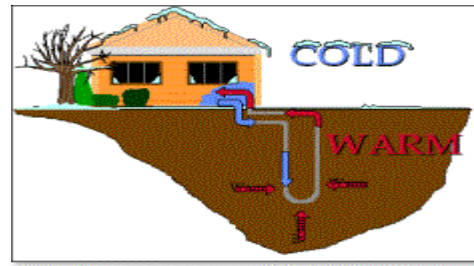


图 1 地源热泵系统

制热时，地理管内的循环水吸收土壤中的热量，水源热泵系统从地理管中的循环水中吸收土壤中低温热源，通过电能驱动的水源热泵系统主机（热泵）“泵”送到高温热源（即空调水系统），高温空调水通过用户末端将热量释放到室内，以满足用户供热需求。为用户供冷时，地理管水系统作为水源热泵系统的冷源侧（为冷凝器提供冷水），水源热泵系统将用户室内的热量通过水源热泵系统主机（制冷）转移到地理管内的循环水中，通过地理管向土壤放热，以满足制冷需求。



夏季制冷向土壤放热



冬季制热从土壤吸收热量

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

- (1) 冬季需要供暖，全年室外空气平均温度 (或地下恒温带温度) 处于 10~20 °C 的地域；
- (2) 具有经济打井的地质条件和拥有合适浅层地下水资源的地域；
- (3) 全年向地下总排热量和总取热量相等或接近的供热供冷工程，否则就需采用一些工程的辅助与补救措施；
- (4) 夏季供冷温度不低于 5 °C，冬季供热温度不高于 60 °C 的场所。

2. 限制条件

建筑现场地质以岩石为主或存在土壤热积聚效应，以及地下空间有限不适合布置大量埋管的情况不宜采用地源热泵。若采用地下水的利用方式，会受到当地地下水资源的制约。

五、节能/节水效果

地能或地表浅层地热资源的温度一年四季相对稳定，冬季比环境空气温度高，夏季比环境空气温度低，是很好的热泵热源和空调冷源，这种温度特性使得地源热泵比传统空调系统运行效率高 40%，节能和节省运行费用 40% 左右。地能温度较恒定的特性，使热泵机组运行更可靠、稳定，也保证了系统的高效性和经济性。据估计，设计安装良好的地源热泵，可以节约用户 30~40% 的供热制冷空调的运行费用。

六、典型应用

某市高新技术产业开发区某建筑群由三栋办公大楼、一栋管委会大楼和一栋千人会堂组成，其中仅管委会大楼及千人会堂采用地源热泵为其冷热源。管委会

大楼地上 20 层，地下 2 层，建筑高度为 97.23 m，地上建筑面积为 68184.7 m²，地下建筑面积为 14176.4 m²，总建筑面积为 82361.1 m²。千人会堂地下 1 层，地上 3 层，建筑面积为 18800 m²，建筑高度为 19.12 m。两栋楼在能源中心内共用一个空调冷热源系统。

采用该系统后，其年运行费用低于常规冷热源系统，耗电量较低。

C010-2013 水源热泵系统技术

一、技术名称及编号

水源热泵系统技术（C010-2013）

二、适用领域

适合有适当水域或者拥有可利用地热能地区的建筑供冷供热。

三、技术/产品描述

水源热泵技术是利用地球表面浅层水源中吸收的太阳能和地热能而形成的低温低位热能资源，并采用逆卡诺循环原理，通过少量的高位电能输入，实现低位热能向高位热能转移的一种技术。

地球表面浅层水源（地下水、河流、湖泊、海洋等）中吸收了太阳进入地球的相当的辐射能量，并且水源的温度十分稳定。水源热泵系统是由末端系统，水源热泵主机系统和水源热泵水系统三部分组成。

冬季为用户供热时，水源热泵系统从水源中提取低品位热能，通过电能驱动的水源热泵主机（热泵）送到高温热源，以空气或水作为载冷剂提升温度后送到建筑物中满足用户供热需求。夏季为用户供冷时，水源热泵系统将用户室内的余热通过水源热泵系统主机（制冷）转移到水源水中，由于水源温度低，可以高效地带走热量，满足用户制冷需求。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

适用于水源丰富或者拥有地热能的地区。

2. 限制条件

- (1) 对水源不满足合适的温度、水量及清洁度的情况慎重考虑；
- (2) 对于从地下抽水回灌的使用，必须考虑到使用地的地质的结构，确保可以在经济条件下打井找到合适的水源，同时还应当考虑当地的地质和土壤的条件，保证用后尾水的回灌可以实现。

五、节能/节水效果

水源热泵机组可利用的水体温度冬季为 10-25℃，水体温度比环境空气温度高，所以热泵循环的蒸发温度提高，能效比也提高。而夏季水体为 15-40℃，水体温度比环境空气温度低，所以制冷的冷凝温度降低，使得冷却效果好于风冷式和冷却塔式，机组效率提高。据估计，设计安装良好的水源热泵，平均来说可以节约用户 30~40% 的供热制冷空调的运行费用。

六、典型应用

某火电厂凝汽式汽轮机发电机组装机容量为 2x330MW，每台机组的冷却水流量为 $3.7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ，冬季冷却水平均温度为 26.6℃。冷却水经冷却塔降温后进入发电机组，冷却过程中大量热量被浪费。电厂冷却水较清洁，并具有相对稳定的流量和温度，可作为水源热泵的热源。

距电厂 2km 处有建筑面积为 75 万 m^2 的居民小区，室内供暖系统采用地板辐射供暖系统，采用水源热泵回收电厂冷却水废热进行集中供热。由计算得，采用水源热泵回收电厂冷却水废热供热，供暖期供热量为 $417.66 \times 10^3 \text{GJ}$ 。采用水源热泵回收电厂冷却水废热用于建筑供热，性能系数可达到 4。经计算得，每个供暖期可回收冷却水废热达 $104.42 \times 10^3 \text{GJ}$ 。每个供暖期有效回收的冷却水废热折合成标准煤量为 3563.8t。

C011-2013 污水源热泵系统技术

一、技术名称及编号

污水源热泵技术（C011-2013）

二、适用领域

新能源和可再生能源利用。

三、技术简述

技术原理：

图为污水源热泵供暖系统原理图。由压缩机、冷凝器、蒸发器和节流机构构成一个简单的蒸汽压缩式热泵装置，作为供热系统的热源。它通过蒸发器从污水中吸取热量，在冷凝器中放出热量，供给供热系统。这种供热系统只要消耗少量的电能，便可得到满足房间供热所需要温度的热量。如图 1 所示：

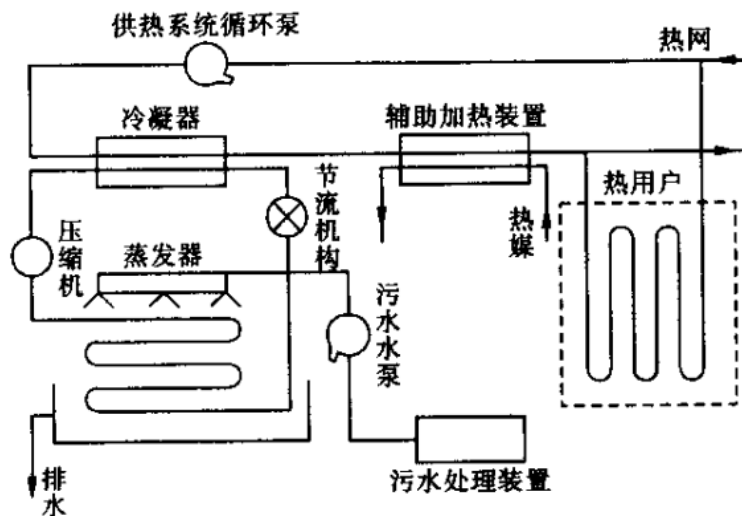


图 1 污水源热泵供暖系统原理图

四、适用条件及限制条件

1. 适用条件

(1) 建筑物附近必须要有固定的水源（城市污水，江河湖海水，工业中水等）源，且流量稳定；

(2) 满足原生污水源热泵系统所需的电力条件 (220V-380V);

(3) 水温: 城市原生污水温度在 12℃以上;江、河、湖水温度 4 米以下温度在 6℃;

(4) 水质: PH 值 6-8;

(5) 水源位置: 取水位置与机房距离最好控制在 50-300 米以内为最佳, 最远距离(建筑面积在 10 万 m² 以上)也不宜超过 1000m。距离近, 初投资低, 否则投资也相应增加。

2. 限制条件

仅限于具有集中污水源的地区, 同时要考虑污水源的水质。

五、节能效果

以 20 吨热水机组为例, 热效率远高于传统锅炉热效率, 一年总运行费用可节约 12 万元。

六、典型应用

饭店、火车站、广场、大酒店、商务中心。

某污水处理厂原采用燃煤锅炉供暖, 运行费用约为 20 万元/年, 按某市环保的要求应进行改造, 如改用燃油锅炉供暖的运行费用为 45 万元/a, 用天然气锅炉供暖费用为 37 万元/年, 而改为污水源热泵供暖的运行费用为 22 万元/年, 与燃煤锅炉供暖基本相同。

C012-2013 中央空调余热回收技术

一、技术名称及编号

中央空调余热回收技术（C012-2013）

二、适用领域

适用于各类新建建筑的中央空调系统。

三、技术/产品描述

该技术将中央空调在制冷过程中所排放的废热通过余热回收系统转换成 45°C — 60°C 的卫生热水，使其由原单一的制冷功能转变为制冷、供热水同步进行的双重功能系统，让用户在使用空调制冷的同时，零费用享用洁净的卫生热水。在非制冷期（即不开空调制冷的季节，一年约3-4个月），关闭空调制冷系统，则启动热泵功能专制热水（热泵生产一吨 $45\text{-}60^{\circ}\text{C}$ 的热水耗电7.5-8度，是一种新型的高效节能型空调系统）。通常该热回收有部分热回收和全部热回收。

部分热回收：将中央空调在冷凝（水冷或风冷）时排放到大气中的热量，采用一套高效的热交换装置对热量进行回收，制成热水供需要使用热水的地方使用，如图1所示。由于回收的热量较大，可以完全替代燃油燃气锅炉生产热水，节省大量的燃油燃气。同时，减轻了制冷主机（压缩机）的冷凝负荷，可使主机耗电降低10~20%。此外冷却水泵的负荷减轻，冷却水泵的节电效果将会大幅度提高，其节能率可提高到50~70%。其原理图如图1所示：

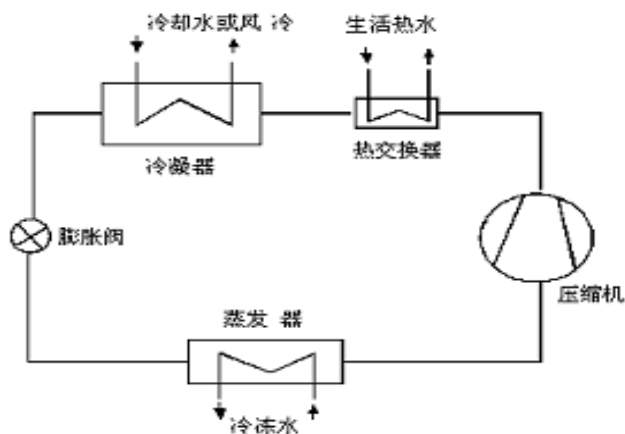


图 1 中央空调机组部分热回收系统原理

(2) 全部热回收：主要是将冷却水的排热全部利用，如图 2 所示。但一般冷水机组的冷却水设计温度为出水 37℃、回水 32℃，属低品位热源，采用一般的热交换不能充分回收这部分热能，所以在设计时要考虑提高冷凝压力，或将冷却水与高温源热泵或其他辅助热源结合，充分回收这部分热量，系统简单可靠。其原理图如图 2 所示：

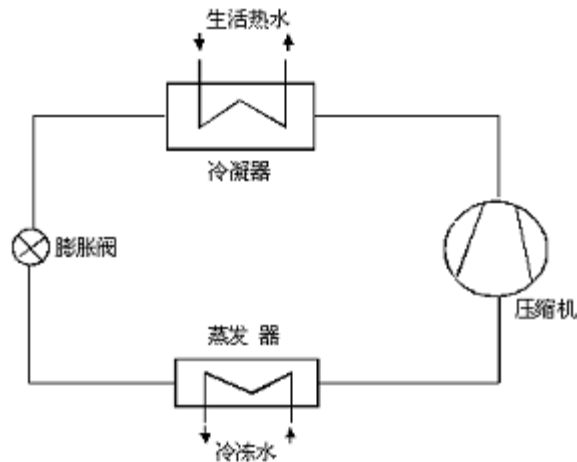


图 2 中央空调机组全部热回收系统原理

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

适用于新建建筑中央空调系统及改造项目。

2. 限制条件

- (1) 排气温度低于 50℃ 的中央空调机组限制使用；
- (2) 冷媒为 R11、负压中央空调机组限制使用；
- (3) 带节能器中央空调机组，如两级、三级压缩离心机组等，限制使用。

五、节能/节水效果

热回收量大。在一般空调使用工况下，在水温需求为 30-65℃，可回收热量为制冷量的 30%-80%；水温需求为 55-60℃ 时，可回收热量为制冷量的 30%。

六、典型应用

某酒店总制冷面积为 4.8 万平米，地下 2 层，地上裙楼 4 层，主楼部分为 28

层，副楼部分为 17 层，制冷系统选用 500Rt 的离心式冷水机组 3 台，每台额定输入功率 410kW，总制冷量 1500 Rt。

安装中央空调余热回收装置后，在夏季，酒店的生活热水就可以完全采用余热回收制成的热水，燃油锅炉生产的蒸汽专门供应给洗衣房使用，不考虑住客率引起的热水用量变化等其他因素，与安装前相比较，锅炉用油量分别下降了 25.6%和 27.8%，减少柴油 44.6 t，该项目改造投资总共 77 万元，根据每年节省 20.9 万元的柴油费，3.3 万元的电费及人工费 5 万元计算，则每年大约可减少 29.3 万元的费用开支，这样大约 3 年即可收回全部投资。

C013-2013 中央空调冷冻及冷却泵变频调速技术

一、技术名称及编号

中央空调冷冻泵及冷却泵变频调速技术（C013-2013）

二、适用领域

各类中央空调冷冻泵/冷却泵。

三、技术/产品描述

采用交流变频技术控制冷冻/冷却泵的运行，是中央空调系统节能改造的有效途径之一。泵的负载功率与转速成 3 次方比例关系，即 $P \propto N^3$ ，其中 P 为功率， N 为转速；可见用变频调速的方法来减少水泵流量的经济效益是十分显著的，当所需流量减少，水泵转速降低时，其电动机的所需功率按转速的三次方下降。

冷水机负荷下降时，所需的水流量减少，通过电动机的调速装置降低泵的转速来减少水的流量，泵的轴功率相应减少，电动机的输入功率也随之减少。当用冷量增加，冷机负荷量增大，冷凝器进出水温差增大，变频器运行频率增加，水泵转速加快，水流量增加，从而维持温差恒定。反之亦然，节能效果理想。

冷冻/冷却泵控制原理如图 1 所示：

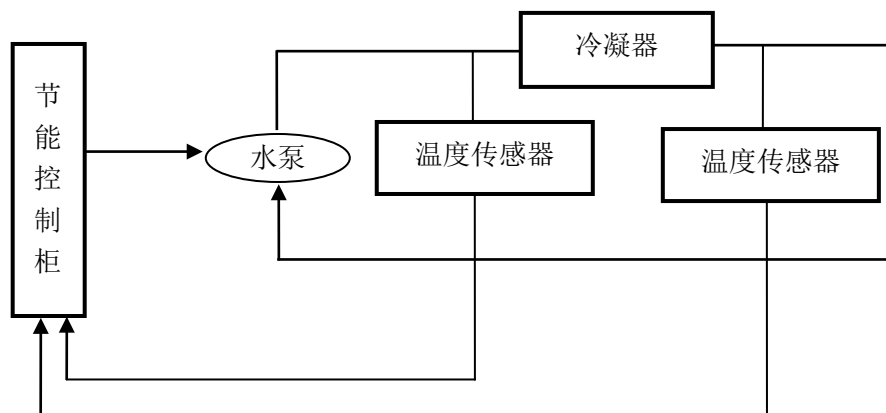


图 1 冷冻/冷却泵控制原理图

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

各类中央空调应用场合，尤其是冷却水/冷冻水系统运行效率低，能耗较大且属于长期运行的场合。

2. 限制条件

冷却水/冷冻水系统运行效率高，能耗较小的场合慎重考虑。

五、节能/节水效果

1. 冷冻和冷却泵变频技术节电率在 20% 以上；
2. 变频系统采用最佳励磁控制方式，对励磁电流进行最佳的调整，使电动机的效率得到更大幅度的提高，更进一步实现高效节能。

六、典型应用

某酒店 1 号冷冻泵冷却泵节能改造前后实测用电比较：

日期及运行时间		装节电装置前 (设备功率 37KW×2)		装节电装置后 (设备功率 37KW×2)		节能效果	
月份	小时	平均功率 (KWH)	用电量 (KWH)	平均功率	用电量 (KWH)	节电量 KWH	节电率 (%)
4 月	519	69.2	35914.8	44.3	22986	12928.8	36
5 月	547		37852.4	46	24793	13059.4	34.5
6 月	583		40343.6	51	29733	10610.6	26.3
7 月	621		42973.2	52.8	32788	10185.2	23.7
8 月	617		42696.4	53.3	32620	10076.4	23.6
9 月	604		41796.8	52.2	31055	10741.8	25.7
10 月	540		37368	48.8	25672	11696	31.3
11 月	337		23320.4	43.2	14575	8745.4	37.5
12 月	219		15154.8	41.9	9168	5986.8	39.5
1 月	163		11279.6	38.4	6260	5019.6	44.5
2 月	140		9688	37	5183	4505	46.5
3 月	397		27472.4	43.2	16758	10714.4	39
合计	5287		365860.4		251595	114265.4	31.2

该设备改造总投资 13 万元，改造后投入运行不用一年即已收回成本，以后每年可为酒店节约电费约 22 万元。

C014-2013 空调风机智能变频技术

一、技术名称及编号

空调风机智能变频技术（C014-2013）

二、适用领域

公共建筑的空调和通风系统。

三、技术/产品描述

空调风机智能技术除具有变频器的所有功效外，还克服了单纯变频改造存在的诸多弊端，综合运用各种高技术手段和高新设备，根据风机设备的运行特点，新增了更强大的多项功能，节电率达 20%~60%。

该设备具有的主要功能有：

（1）自动程序节能。

“自动程序节能模块”是智能化高科技节能模块，集成于空调风机智能节电柜内，能控制变频器自动变化频率运行。内设多种自动节能运行模式，用户可根据不同季节、不同生产工艺要求，选定其中一种模式控制风机自动节能运行，模式选定后，“自动程序节能模块”可以实现自学习、自适应、自寻优的功能，根据每天不同时段环境和温湿度的变化规律，自动调整风机转速和送风量，以满足温湿度要求，使风机始终工作在最经济合理的节能状态，实现节能最大化。

由于自动节能程序在运行时，风机运行有功功率始终在自动变化，因此，运用“自动程序节能模块”可使“空调风机智能节电柜”比单纯变频器的节电率提高 5%~10%，节电效果更显著。有效解决了单纯变频改造存在的“只能人为设定运行频率、不能适时自动调整风机送风量”的弊端。

（2）系统安全保护节电装置

“系统安全保护节电装置”采用瞬变抑制技术，能有效抑制因用户大量使用变频器而产生的高次谐波和电网中存在的瞬变浪涌，避免高次谐波造成的电机和供电线路额外发热从而影响系统设备使用寿命、增加系统电耗等弊端，具有缓冲节电、降温节电、清洁节电和保护设备的多重功效。有效解决了单纯变频改造存在的“谐波污染严重、增加系统设备和线路发热”等弊端。

(3) 其它用电设备的启停控制

空调室其它用电设备的启停控制集成在“风机智能节电柜”上，如水泵、副风机、过滤器等的启停控制按钮，便于集中管理和操作。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

广泛适用于医院、办公楼、科研机构等实行集中供冷的建筑。

2. 限制条件

应用该系统前提是要求使用在采用集中式风道供冷技术的场所。

五、节能/节水效果

将风机智能节电柜安装于各空调室，对空调风机的用电起着节电的作用，年均节电率可达 30%。

能将功率因数提高到 0.95 以上，有效降低无功电流和线损，减少系统电耗，提高变压器供电容量。

空调风机智能变频节电柜系统的节能潜力很大，目前已有约 30 万 m² 的建筑采用该系统。预计到 2015 年，该技术在行业推广比例可达 5%，年节能能力 50 万 tce。

六、典型应用

以某用户的空调系统中的送风机和回风机部分进行变频节能改造的案例为例。

该用户的空调风机总负荷为 510 kW 细设备清单如下：

负荷类型	功率	数量	合计功率
空调送风机	18.5kW	8 台	148kW
	22kW	9 台	198kW
空调回风机	11kW	4 台	44kW
	15 kW	8 台	120 kW
小计		29 台	510 kW

设定以上设备的运行负荷率为 0.85，进行风机变频改造后通过实际运行测试，节电率达到 30%。通过该改造工程，用户每年可节约用电量： $510\text{kW} \times 0.85$

$\times 12 \text{ 小时} \times 160 \text{ 天} \times 30\% = 25 \text{ 万度}$ 。年节能 87.5tce，年节约运行费用 12 万元，初期投资 50 万元，投资回收期约 4 年。

C015-2013 智能吸垢节能技术

一、技术名称及编号

智能吸垢节能技术（C015-2013）

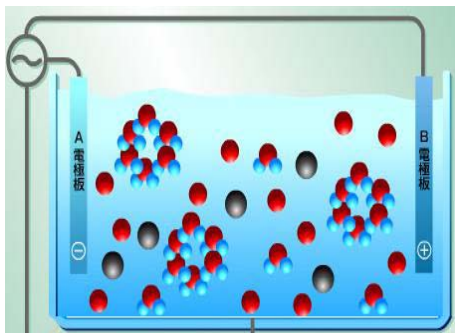
二、适用领域

各类型循环冷却（冷冻系统）：如水冷中央空调机组、工业循环冷却系统（空压机、注塑机、压铸件）、热水锅炉等各类型换热器。

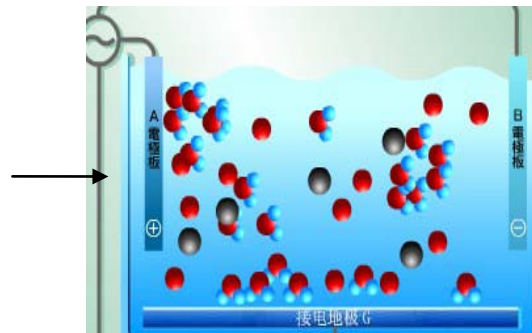
三、技术/产品描述

1. 小分子水产生原理

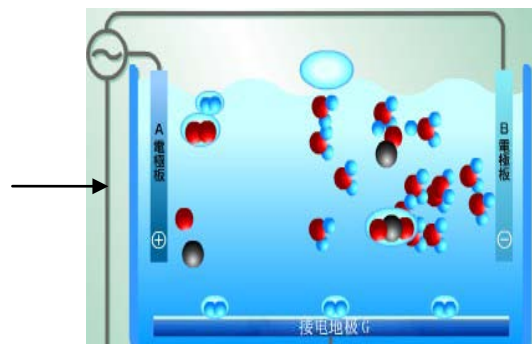
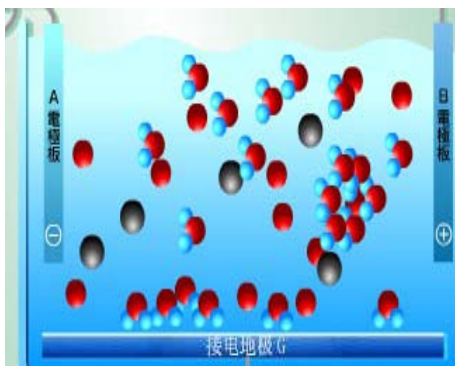
普通水由多个水分子（10 个以上）结合成分子团的形式，水中存在多种杂质（金属离子、细菌等），对水垢等氧化物的溶解性及渗透性小。如下图，A、B 电极做高频、变频方式做正、负极不断变换，水分子团中带负电的氧往正极高速、来回游动，不断的产生撞击及电解，水分子团被打散成小分子水。



使用前的大分子水（水分子团）

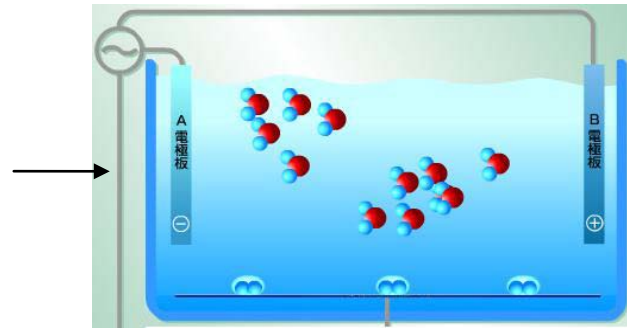


往带正电的 A 电极游动



往带正电的 B 电极游动

发生高速撞击及高频电解



电解一定时间后的小分子水

2. 节能原理

(1) 低压高频的电解，使循环水(大分子团水)电解成具有强溶解性和渗透性的小分子还原水。

(2) 小分子还原水具有溶解水垢的能力，起到代替化学药剂的作用。

(3) 浸在水中的负极水垢收集器，使溶解后带正电的钙镁离子在收集器上结晶析出。

(4) 由于换热器水垢基本去除，且水体硬度大大降低，起到除垢、防垢作用，提高换热效率，达到节能效果。

3. 技术参数

(1) 中央空调冷凝器的热交换率比传统化学药剂处理提高 30% 以上；

(2) 中央空调平均节电 15% 以上；

(3) 使用于冷却系统时，保证管道畅通，换热系统无垢无锈，使得系统的趋近温度、制冷温差等接近空调厂家出产标准，冷却系统长期处于最佳工作状态(根据不同机型，趋近温度在 0.5~1.5，冷却水进出水温差 5~7℃)；

(4) 除垢率>95%。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

采用传统化学药剂处理，人工清洗的各类型循环冷却（冷冻系统）：如水冷中央空调机组、工业循环冷却系统（空压机、注塑机、压铸机）、热水锅炉等各类型换热器。水质越差、结垢越严重，节能效果越明显。

2. 限制条件

(1)新装空调设备没有对比节能效果,本技术应用只作为维持设备运行最佳,阻止水垢产生后的能耗增加;

(2)用于软水的系统,由于设备结垢较少,前后对比节能效果较小。

五、节能/节水效果

1. 节能

研究数据显示,产生 0.3mm 厚的水垢或污垢,多耗电 10%;产生 0.6mm 厚的水垢或污垢,多耗电 21%。

本技术除垢后达到的平均节能效果明显。

水垢厚度 (mm)	热交换程度 (BTU/ft ² /oF)	换热损失 (%)	多耗电(%)
0	92.77	0	0%
0.3 mm	73.68	21%	10%
0.6mm	61.12	34%	20%
0.9mm	52.20	44%	31%
1.2mm	45.60	56%	42%
1.6mm	39.52	57%	53%

2. 节水

使用智能吸垢节能技术用水比使用传统化学药剂除垢节水 10%。

六、典型应用

1. 某电信大楼中央空调节能技改项目。

主要技改内容:机楼中央空调系统螺杆式冷水机组节能技术改造。节能技改投资 247 万元,建设期 15 天。效果:每年可节能 320tce,折合年节能经济效益(累计开机 7200 小时) 130 万元。回收期为 1.9 年。

2. 某电工电子材料(广州)有限公司的车间空调系统及机械加工冷却系统的节能技改项目。

主要技改内容:冷水机组节能技术改造。节能技改投资 153 万,建设期 5 天。效果:每年可节能 130tce,折合年节能经济效益(累计开机 7200 小时) 90 万元。回收期为 1.7 年。

C016-2013 水动风机冷却技术

一、技术名称及编号

水动风机冷却技术（C016-2013）

二、适用领域

适用于需要用冷却塔进行换热的领域。如中央空调等场合需要对介质进行热交换的场合。

三、技术/产品描述

技术原理：通过冷却循环水中的富余能量推动水轮机做功从而带动风机旋转产生风量与冷却循环水进行热交换。水轮机是将水的动能或势能转化成旋转机械能的原动机，是水力发电的主要设备之一，在水资源丰富的地区得到了广泛的应用。利用循环水系统中富余能量来推动水轮机转动，由此带动风机旋转，达到冷却水的目的。

水轮机的输出功率只有达到或超过所带动风机的轴功率才能满足冷却要求，在达到水轮机设计额定流量时，水轮机的转速也能达到原来风机的转速，在流量小于水轮机设计额定流量时，风量相应减少，气水比依然恒定，依然可满足降温要求。水轮机结构合理，可靠性高，效率比电机、联轴节和减速机要高，其转速为无极自行调节，运用方便。水动风机冷却塔通过水轮机取代传统电机、联轴节、减速机等而推动风机旋转。节省了冷却塔风机电机的运行费用，包括日常的电动设备维护费用。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

可以运用传统机械通风式冷却塔的场合可采用水动风机冷却塔。

2. 限制条件

不适用于需要较低的温降要求（小于 20 摄氏度）的场合，无法对传统的双曲线自然通风冷却塔进行节能改造。

五、节能/节水效果

节能方面：改造后取消了原有的风机电机，节约电能消耗。以普遍的 4000t 处理量的冷却塔为例。假设原有风机电机功率为 200KW，改造后即可节省每小时 200kwh 的电能消耗。对于新建水动风机冷却塔来说，经过专家论证计算，其节能效率能达到 54%~73%。

节水方面：水动风机冷却塔遵循气水比恒定的原理，确保冷却塔处于最佳运行状态，在达到温降效果的同时，降低冷却塔的飘水率。

六、典型应用

地铁一号线、医院等。

C017-2013 循环水系统高效节能技术

一、技术名称及编号

循环水系统高效节能技术（C017-2013）

二、适用领域

本技术适用于公共建筑设施等各类在线运行的循环水系统。

三、技术/产品简述

循环水系统高效节能技术通过五项技术的综合运用，构成循环水系统高效节能技术的系统综合解决方案，针对性提出节能技改方案，降低循环水系统总体运行能耗。

在线流体系统纠偏技术。通过对流体输送系统原设计工况的检测及参数采集，按系统最佳工况运行原则，建立水力数学模型，判断引起高耗能的因素，找到系统的最佳运行工况点，设计出与系统最匹配的高效流体传输设备，替换原有设备，使系统始终保持在最佳运行工况，以达到节能降耗的目的。（见图1）

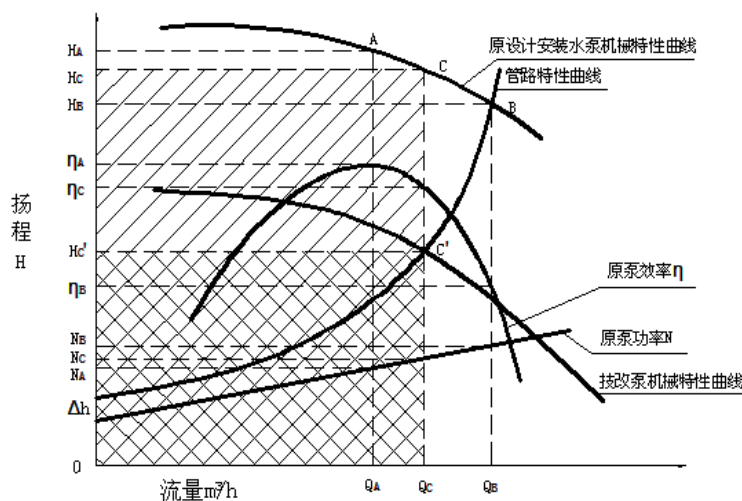


图1. 水泵机械特性曲线与管路特性曲线图。

高位循环水系统纠偏技术：高位、低位冷却设备存在于同一循环水系统中，为确保高位冷却设备的流量与压力，需要提高母管压力和循环水泵的扬程，但对于低位冷却设备过高的母管压力则会造成能耗浪费。针对这种工况，采用高位循

环水纠偏技术，可在确保高位、低位冷却设备均能正常运行的前提下降低循环水泵的扬程及能耗，提高系统运行效率，节电效益 20% 以上。

冷却循环水系统冷却工艺最佳化技术：冷却循环水系统目的是工艺设备热交换与冷却塔热交换最佳化。因为循环泵的能耗是冷却塔风机能耗的五倍，该技术冷却工艺在保持热交换量不变的前提下，尽量采用小水量大温差的热交换工艺，

循环水系统自动控制技术：通过检测泵出口温度、压力，冷却设备进出口温度、流量等关键参数，集中控制循环水泵、冷却塔风机的变频及工频运行，通过控制算法，根据冷却设备的实际热交换量及冷却塔的实际冷却效果，运用变频调节，控制循环水泵的流量及冷却塔风机风量，确保循环水系统始终处于最节能状态运行。

水处理技术：通过检测现有循环水系统的水质及其他参数，判断管道的结垢程度及腐蚀程度，根据实际水质情况，配置药剂消除循环水管道的结垢现象，并长期添加缓蚀剂和除垢剂，在保护管道不受腐蚀的前提下防止管道再次结垢，确保循环水系统长期处于低管阻、高热交换效率下运行。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

该技术主要适用于解决用能单位存在以下 4 种问题的循环水系统：循环水系统设计工况与企业工艺要求不匹配；循环水系统运行效率不高；循环水系统运行管理手段粗放；技术创新和成果推广空间大。

2. 限制条件

循环水系统运行效率高，设备先进，管理维护制度完善，经现场检测调研并分析，节能空间小于 8% 的循环水系统不适用该技术。

五、节能/节水效果

社会公共事业中央空调：三等甲级医院近 1000 家，四星级以上酒店 4000 多家，每年递增 100% 以上；机场、学校等综合体数万家；该技术节电率 40-50%，年节电量约 40 亿度。

六、典型应用

部分行业循环水系统节能项目成果

行业	单位名称	改前年耗电量(万度)	改后年耗电量(万度)	年节电量(万度)	节约标准煤(吨)	节电率(%)
	某大酒店	75.6	36.2	39.4	137.7	52%
	某大酒店	51.1	19.2	31.9	111.7	62%

楼宇 中央 空调	某大酒店	110.9	57.8	53.1	186.0	48%
	某市第三人民医院	118.1	45.0	73.1	255.7	62%
	某县第一人民医院	86.4	45.9	40.5	141.9	47%
	某制衣厂	99.4	36.6	62.8	219.8	63%
	某大厦	92.2	51.1	41.2	144.0	45%
	某大厦	58.3	22.8	35.5	124.2	61%
合计		57622.09	37755.77	18755.79	65645.02	41%

四、锅炉供热系统

D001-2013 燃煤链条锅炉复合功能材料燃烧技术

一、技术名称及编号

燃煤链条锅炉复合功能材料燃烧技术（D001-2013）

二、适用领域

适用于各类机构中小型链条排燃煤锅炉系统。

三、技术/产品描述

传统链条炉排锅炉具有三大弊病：一是新煤点燃迟缓，二是配风供氧不合理（在炉排上横向配风不均，纵向主燃区缺氧），三是燃料燃烧不充分、不完全。以上弊病导致了链条锅炉热效率不高，设计热效率一般为 78%—80%，实际使用热效率在我国平均只有 60%左右。

该燃烧技术把一种高新材料技术与锅炉综合技术有机结合，应用多种化学、物理原理强化燃烧反应，改变燃烧不充分、不完全状况的一种全新的高效洁净燃烧方式，从炉膛内部改造入手，在燃烧室内用复合功能材料做成功能耐火砖及预制品。该技术针对链条炉排锅炉燃烧不充分、不完全状况，将功能材料安装在锅炉侧墙上，用功能材料代替原有的铸炉材料并配以功能风。功能材料通过一系列物理、化学作用，从改变燃烧方式入手，在炉膛内实现高效燃烧和洁净燃烧，达到节能目的。

其技术原理主要包含：

1. 强化蓄热及辐射黑体技术。采用全球领先的理想黑体技术（blackbody model）的强化辐射节能材料是一个接近的绝对黑体模型，发射率卓越。

2. 高新材料双人字拱技术。该炉拱系由人字形前拱和人字形后拱组成，两者总覆盖率在 80%以上，直至全覆盖。双人字形炉拱的优越性来自其后拱的反倾、超低和高覆盖率等显著的几何特点，后拱的作用是保温和输送高温烟气到前拱区，前拱的作用是烘干和引燃燃煤，压低的前拱底部又可以避免火焰灼烧煤闸门

和煤斗。这种炉拱组使后拱区的富氧高温烟气冲向前拱区，与该处的可燃气体充分混合而完全燃烧，形成强烈旋转的火球（旋涡），发出白炽耀眼的高温火烟，使前拱的温度大大提高，辐射到新煤上的热量也增加；再加上后拱高温烟气携带的灼热炭粒（飞灰）伸入到前拱区散落在新煤上产生的明火直接引燃作用，保证了新煤的顺利着火，因而煤种的适应范围较广。

3. 高新材料功能预制材件。该功能预制材料为上述高新纳米黑体辐射材料配以功能形状制作而成，一般为上下、左右、前后贯通相应孔道的长方形预制件。该功能材料有如下特点：耐火度高，大于 1450℃；耐压强度高，大于 40Mpa；使用寿命长：6 年；功能稳定：不因使用时间的延长而衰减。

4. 等离子催化燃烧节能材料。在层燃炉内衬耐火材料，尤其是炉膛两侧加装上述高新材料功能预制材件的基础上，再加装高温催化剂，将层燃中存在的燃烧等离子体与催化技术相结合，使燃烧器和催化反应器共存于一体，全新提高层燃锅炉热效率。复合功能材料安装如图 1：

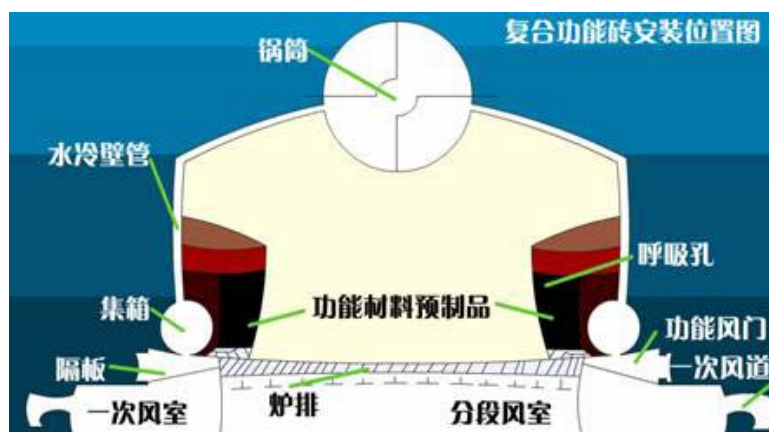


图 1 复合功能材料安装图

四、适用条件与限制条件

1. 使用条件

适用于链条炉排锅炉的改造。

2. 限制条件

非链条炉排锅炉限制使用。

五、节能/节水效果

普遍提高链条炉燃烧效率 10%—15%；节煤率可达 10%—20%。同时减少炉渣的含炭量，减少污染物排放。

六、典型应用

某市热力有限公司北关热源厂 SZL7MW-1.0/115/70-AII 型热水锅炉，由某锅炉厂 2007 年 8 月制造，于 2008 年安装投产。为更好的实现锅炉节能减排、降低运行成本，提高锅炉热效率、减少污染源排放。该公司决定应用燃煤锅炉高效燃烧高新技术，对该 7MW 热水锅炉进行高效燃烧技术改造。

锅炉改造前、后由北关热源厂进行了两次对比测试，测试报告认定改造后节煤效果达到 10%以上，此外燃煤着火快，燃烧均匀，炉温提高，锅炉出力增大；锅炉充分燃烧，提高燃烧效率 10%~15%，煤层厚度降低到原来的 60%~70%；减少了炉渣的含碳量，减少了污染物排放，达到了节能减排的效果；锅炉供暖季天数按 135d 计算，按目前当地的市场煤价 500 元/t 计，1 个采暖季内即可收回投资。

五、照明和采光系统

E001-2013 高效非逆变 PV-LED

屋顶太阳能照明智控系统

一、技术名称及编号

高效非逆变 PV-LED 屋顶太阳能照明智控系统 (E001-2013)

二、适用范围

主要应用于建筑公共照明：楼道、走廊、庭院、和地下停车场。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

高效非逆变 LED 照明技术（以下称 PV-LED）是将太阳能光伏发电系统与建筑一体化设计，采用高效非逆变智能控制技术，将太阳能电池组件-控制系统-储能-LED 灯具有机组合，构建成一个太阳能发电、用电的直流应用系统。

根据建筑条件进行一体化设计、生产、安装、维护，从而优化建筑照明用电结构，以直流的光伏电力搭配直流的 LED 灯具，解决建筑内公共区域的照明需求，达到节能减排、降低成本的综合目的，是目前应用于建筑公共照明的最为先进的，将太阳能光伏新能源替换传统能源、用绿色环保的 LED 新光源替换传统光源的实用型技术与产品，国内首创、业内领先。

2. 技术参数

项 目	参 数
设置电压	根据楼高设计，工作电压 24V
并网市电电压	220VAC-DC
最大输出功率	900 W
系统应急时间	≥6 H
常规供电功率设计	700 W

光伏组件单系统配置功率	960 Wp
最大蓄电能力	3360 Wh
电池矩阵	反向耐压 100V；正向耐电流 50A
额定功率工作时 蓄电池温升	≤5℃
光伏发电最大功率充电时，蓄电池温升	≤5℃
环境温度条件	-30℃～+45℃
额定输出	功耗≤20W
应急输出时	功耗≤5%
控制 CPU 耗电	≤0.2W
LED 灯具平均功率	9W
带灯数量	70 盏
光控开关耗电	≤0.1W
远程监控通讯接口	电压\电流\温度
仪表显示	DC, 0-50V, AC 0-300V
LED 显示	黄-并网市电, 红-保护, 绿-光伏, 蓝-应急

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

主要应用于建筑公共照明：楼道、走廊、庭院、和地下停车场。利用太阳能资源，为地下停车场照明提供光伏电力，解决地下停车场照明用电，充分体现了可再生能源技术在能源替代、环保、节能等方面的巨大优势。大幅改善传统停车场照明维护难度大，运行费用高，备急可靠性低等问题，太阳能新能源与 LED 照明新光源的结合应用项目已成为建筑节能的亮点，作为绿色、低碳的实用型标志性建筑受到政府和社会各界的广泛关注。

2. 限制条件

由于太阳能的不稳定性，PV-LED 照明技术目前更适合应用在需要 24 小时用电的地下停车库使用。

五、节能/节水效果

PV-LED 系统采用背接触式单晶硅电池组件，转换效率约达 20%，系统整体

节能效率不低于传统照明能耗的 90%(节约传统能源电力)，每万平方米地下车库年节电量约 20 万 kWh 左右。(节能效益参考各实际工程)。

六、典型应用

1、某事务管理局 PV-LED 改造项目

2012 年 2 月 24 日，央视新闻频道报道了某事务管理局超额完成节能任务的新闻，并对其办公大楼停车场改造后现场实景进行了报道。已于今年 3 月投入运行。

2、某市民中心 PV-LED 改造项目

某市民中心位于某中心区的福田区，占地 91 万平方米，是集政府、人大、博物馆、会堂等多功能为一体的综合性建筑，是某市的行政中心，市政府主要办公机构，同时也是市民娱乐活动的场所，某市最具有标志性的建筑。地下车库总面积为 102022 平米，共计 2598 个停车位，年耗电量约为 110 万度。本项目于 2012 年 7 月完成 PV-LED 系统改造，项目采用 EMC 方式建设，完成后每年可为市民中心节约 100 多万度电，减少消耗标准煤 412 吨，减少碳排放 800.7 吨，20 年共计可以减少标准煤消耗 8241 吨，碳排放 16014 吨。

3、某住宅 7 号楼 PV-LED 项目

2009 年 10 月竣工的某 7 号住宅楼 BIPV-LED 公共照明项目地下车库面积 15000 多平米，年节约用电 30 万度，每年可减少碳排放 236 吨。项目建成当年即成为国家级的太阳能光伏应用示范项目，受到政府领导和专家的广泛关注。

4、某市地下车库 PV-LED 公共照明项目

该项目是某集团投资 20 亿元打造的某市首个大型高端都市生态旅游综合项目，以生态环保为理念，以创新型商业为主体，开创性地将主题商业与滨海旅游、休闲娱乐和文化创意融为一体，整合了零售、餐饮、娱乐、办公、公寓、酒店、湿地公园等多元业态，形成独一无二的商业+娱乐+文化+旅游+生态的全新项目。应项目的要求，建设了地下车库 PV-LED 设计和照明工程，这是目前已建成并已投入使用的国内面积最大的光伏-半导体照明项目，光伏照明面积 10.33 万平方米。如采用传统日光灯管照明系统，该车库年用电量约需 180 多万度。采用 PV-LED 照明系统后，每年节约用电 162 万度。项目采用 EMC 投资方式，增量投资回收期为 5 年。

5、xx·大连红星滨海社区 PV-LED 项目

该项目位于大连开发区南部滨海岸线，北起小孤山南至北良港，规划控制区面积 10.99 平方公里，建设区面积 3.23 平方公里。其中 1#、3#和 4-1#三块区域配有停车场近 4.7 万平米，全部采用 PV-LED 高效非逆变系统建设地下车库

照明。整体项目于 2011 年 10 月完工，每年可节约电费 72 万余元，节电率 90% 以上，每年至少可减少碳排放 565 吨。

6、某总部研发大厦项目

该大厦位于深圳高新区（科技园）南区，北临深南大道，东接沙河西路，西邻飞亚达大厦，南接高新南一路，占据高新南区东部门户位置。项目总建筑面积 106416 平米，地上 24 层，地下 3 层，其中地下车库 2 万平米。地下车库光伏照明项目电池组件装机容量 19200Wp，占屋顶面积约 148 平米，为了融合建筑本身的设计观感，组件安放位置位于只有几根横梁的镂空结构之上。该项目每年可节约电量 48 万度，系统寿命期内（20 年）可减少碳排放 7536 吨。

E002-2013 LED 照明技术

一、技术名称及编号

LED 照明技术(E002-2013)

二、适用范围

多种室内照明场合、室外道路照明和城市景观照明。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

LED 照明亦称固态照明，是指用固态发光器件作为光源的照明，具有耗电量少、寿命长、色彩丰富、耐震动、可控性强等特点。

LED (Light Emitting Diode)，发光二极管，是一种固态的半导体器件，可以直接把电能转化为光能。LED 的心脏是一个半导体的芯片，芯片附着在一个支架上，两端分别电源的正极和负极，整个芯片被环氧树脂或其他材料封装起来。半导体芯片由两部分组成，一部分是 P 型半导体，里面空穴占主导地位，另一端是 N 型半导体，里面主要是电子，两种半导体连接起来的时候，它们之间就形成一个“P-N 结”。当电流通过导线作用于这个芯片的时候，电子就会被推向 P 区，在 P 区里电子跟空穴复合，然后就会以光子的形式发出能量，这是 LED 发光的原理。光的波长决定光的颜色，是由形成 P-N 结材料决定的。

LED 照明技术按照使用场合可以分为室内用和室外用两大类，常见的室外用有 LED 路灯、LED 隧道灯；室内用有 LED 灯泡、LED 筒灯等等。在众多 LED 照明技术中相对比较成熟的有反射型 LED 灯、非定向性 LED 灯、LED 筒灯、LED 隧道灯具和次干道、支路使用的 LED 路灯。

2. 技术参数

(1) 初始光效

类型	初始光效应不低于 (lm/W)	
	额定相关色温≤3500K	3500K<额定相关色温≤6500K
反射型自镇流 LED 灯	55	62
LED 筒灯	60	65

LED 路灯和 LED 隧道灯	85	90
-----------------	----	----

(2) 显色指数

类型	显色指数的限值	
	初始显色指数	3000h 显色指数稳定性
反射型自镇流 LED 灯	85	衰减不超过 3
LED 筒灯	80	衰减不超过 3

(3) 光通维持率

类型	光通维持率应不低于		
	3000h	6000h	10000h
反射型自镇流 LED 灯	96	92	86
LED 筒灯	96	92	86
LED 路灯和 LED 隧道灯	96	92	86

备注：

以上列举的主要技术指标，具体要求参见 CQC 发布的相关节能认证技术规范，如下所示：（其性能要求应该不低于）

名称	CQC 节能认证技术规范
LED 道路隧道照明	CQC3127-2010 LED 道路隧道照明产品节能认证技术规范
LED 筒灯	CQC3128-2010 LED 筒灯节能认证技术规范
反射型自镇流 LED 灯	CQC3129-2010 反射型自镇流 LED 灯节能认证技术规范
非定向自镇流 LED	CQC3130-2011 普通照明用非定向自镇流 LED 灯节能认证技术规范

四、适用条件及限制条件

1. 适用条件

LED 照明技术设备体积小、耗电量低、使用寿命长、电源适应性强，施工简便等特点，广泛适用于室内室外照明。

2. 限制条件

LED 照明技术不适用于高温、高湿的工作场所，相对传统照明技术价格较高。

五、节能/节水效果

比传统白炽灯可节电 85%-95%；通过节能认证的该技术产品使用寿命可达

30000 小时以上。

六、典型应用

节能中心、联合大厦、人民大会堂、城建局、路灯管理所。

E003-2013 高压钠灯

一、技术名称及编号

高压钠灯(E003-2013)

二、适用范围

道路照明、广场照明、泛光照明。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

当灯泡启动后，电弧管两端电极之间产生电弧，由于电弧的高温作用使管内的钠汞气受热蒸发成为汞蒸气和钠蒸气，阴极发射的电子在向阳极运动过程中，撞击放电物质的原子，使其获得能量产生电离或激发，由激发态回复到基态；或由电离态变为激发态，再回到基态无限循环，多余的能量以光辐射的形式释放，产生了光。技术原理如图 1 所示：

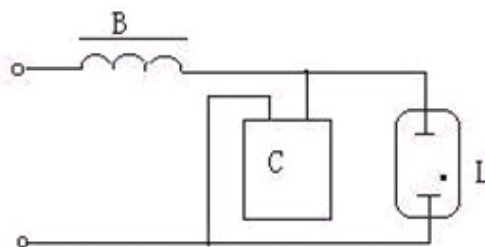


图 1 技术原理图

2. 技术参数

额定功率/W	最低平均初始光效值 (lm/W)	
	能效等级	
	1 级	2 级
50	78	68
70	85	77
100	93	83
150	103	93

250	110	100
400	120	110
1000	130	120

四、适用条件及限制条件

1. 适用条件

高压钠灯发出的光穿透力比较强，适用于粉尘、雾气的场所。

2. 限制条件

高压钠灯灭弧以后，再次启动需要一定的间隔时间。

五、节能/节水效果

高压钠灯的初始光效值应不低于国家能效标准的规定，其光通维持率应在燃点 2000h 时，50W、70W、100W、1000W 光通维持率不低于 85%，150W、250W、400W 光通维持率不低于 90%。

六、典型应用

某镇市政管理办公室采购高压钠灯路灯材料项目。

E004-2013 基于纳米复合陶瓷散热基板封装的 LED 照明节能技术

一、 技术名称及编号

基于纳米复合陶瓷散热基板封装的 LED 照明节能技术 (E004-2013)

二、 适用领域

适用于路灯、场地灯等大功率照明灯具中。

三、 技术/产品简述

1. 技术原理

关键技术：①制备高热导率 AlN 陶瓷基片。②在 AlN 基板上溅射 ZnO-Bi₂O₃ 薄膜，形成压敏电阻层，防护静电和瞬间涌流击穿其上封装的 LED 芯片。③在 Al₂O₃ 中添加 SiC 纳米晶须形成热导网络，制备高热导低成本 Al₂O₃/SiC 和 Al₂O₃/莫来石/SiC 纳米复合陶瓷；等离子体修饰荧光粉颗粒，去除颗粒表面缺陷，提高量子效率，并制备成高显色 YAG:Ce 封装荧光片。

节能原理：电源应用嵌入式智能控制系统，驱动控制 LED 灯具，形成高效节能照明，总灯具在色温 5700K 时，效率大于 130lm/W，LED 芯片防静电击穿性能佳，寿命大于 60000 小时。

四、 适用条件与限制条件

1. 适用条件

大功率照明灯具

五、 节能/节水效果

该技术为节能技术。采用高热导纳米陶瓷基板代替传统基板，解决了热胀产生破损等缺点，利用双向贯通对流孔散热铝片和热管散热器散热，降低芯片温度，提高热导效率，延长光源的使用寿命。在达到同等光照效果的情况下与传统 LED 比较具有 3%左右的节能效果。

六、典型应用

目前，具有大功率照明用 LED 芯片的 LED 灯具已在江苏、上海、北京、广州等地投入安装使用，为客户节约很大一笔的电能消耗，节约了国家能源。

E005-2013 LED 照明驱动优化节能技术

一、 技术名称及编号

LED 照明驱动优化节能技术 (E005-2013)

二、 适用领域

适合应用于路灯、隧道灯等公共区域照明领域。

三、 技术/产品简述

1. 技术原理

LED 照明驱动方式，由于直接将 RSET 连接 FB 端会造成 RSET 的功耗过大，所以功率较小的 LED 恒流驱动电源往往在 FB 反馈端和 RSET 之间放置一个运算放大器以降低功耗。运算放大器获取采样电阻 RSET 上的电压，结合其他电阻和电容就可以构成一个完整、高效率的大功率 LED 恒流驱动电路。这样就能在确保 LED 获得恒流供电的同时，将 RSET 的功耗降低到可以接受的水平，从而使 LED 两端的电压尽可能大，流经的电流也尽可能大。大功率 LED 恒流驱动电源采用先稳压，再限流的混合方式。为适应负载需要，电压需要保证在一定范围内。LED 的 Vf 值在 3~3.6V 之间，那么按 LED 实际数量即可确定电源部分需要调整的电压范围。大功率 LED 恒流驱动设定稳压源的最大设定值 VSET (比如 DC360V)，设定稳流源的设定值 ISET (300mA~1.4A)，采样 RSET 上的电压，若超过稳流源的设定值时，则输出电压相应下降，根据 LED 灯串联数量的多少，输出电压可降至最小值 (如 DC 300V)。开关调节控制模式与电阻限流方式相比，电路成本较高；控制环路可准确调节 LED 电流；可实现幅值和低频 PWM 调节；能够实现 LED 特性的自动温度补偿；宽输入电压范围；基本上不需散热器，可节省成本，对于高输入电压和大工作电流，其他驱动方案会导致非常高的损耗，然而此模式仍能保持高效工作。

四、 适用条件与限制条件

1. 适用条件

功率不超过 80W。

五、节能/节水效果

该技术为节能技术。采用隔离反激式恒流驱动电路，提高了能源转化效率；采用故障和温度探测电路，在 100 毫秒内检测故障和温度异常情况，调整输出电流；采用环境亮度检测电路，自动开关和调节输出，实现延长灯具使用寿命和节能目的。在达到同等光照效果的情况下与传统 LED 比较具有 2%左右的节能效果。

六、典型应用

目前，具有大功率照明用 LED 芯片的 LED 灯具已在江苏、上海、北京、广州等地投入安装使用，为客户节约很大一笔的电能消耗，节约了国家能源。

E006-2013 基于节电驱动模式及蜂窝式散热的 LED 节能技术

一、 技术名称及编号

基于节电驱动模式及蜂窝式散热的 LED 节能技术（E006-2013）

二、 适用领域

适用于商超、家庭、道路照明及景观照明中。

三、 技术/产品简述

1. 技术原理

LED 照明技术关键在于 LED 驱动、散热结构、以及 LED 的光效。LED 驱动采用了恒流开关电源，内置了功率因数校正电路，提高了 LED 驱动电源的转换效率，降低了耗费在 LED 驱动上的能源，提高了功率因数，降低了无功功率，降低了对电网的污染；在散热技术上，采用了蜂窝式，螺旋式灯多种散热原理，使得 LED 灯具能够更好的散热，从而保证了 LED 灯具的寿命；LED 采用了飞利浦的发光二极管，大大提高了 LED 灯具的光效。

LED 灯具采用发光二极管作为发光体，LED 是一种能够将电能转化为光能的半导体，它改变了白炽灯钨丝发光与节能灯三基色粉发光的原理，而采用电场发光。LED 的特点非常明显，寿命长、光效高、辐射低与功耗低。白光 LED 的光谱几乎全部集中于可见光频段，其发光效率可超过 150lm/W，大大超过了节能灯的效能，将 LED 用于照明产品上，在相同亮度的条件下，大大降低了用电量，节约了能源。

四、 适用条件与限制条件

1. 适用条件

商超、家庭、道路照明以及景观照明

五、 节能/节水效果

在恒流开关电源中内置功率因数校正电路，根据灯具使用的实际情况调整电

流，降低驱动系统能源消耗；采用蜂窝式散热装置，提高散热性能，提升了 LED 灯具的使用寿命，在达到同等光照效果的情况下与传统 LED 比较具有 2%左右的节能效果。

六、典型应用

LED 灯具产品可广泛用于工厂，商场，超市，酒店，学校，道路。到目前为止，已完成改造很多企业和商场超市，并以 LED 灯具发热少，节电，使用寿命长、节约公司的运营成本等优势，取得了客户的广泛好评。

E007-2013 高压交流 LED 恒流照明节能技术

一、 技术名称及编号

高压交流 LED 恒流照明节能技术（E007-2013）

二、 适用领域

高压交流 LED 恒流照明节能技术适用于各类气候区混凝土和砌体结构的外保温隔热。

三、 技术/产品简述

1. 技术原理

我司新型高压交流 LED 灯具采用自主研发的恒流芯片（FRD-40），突破了传统 LED 的照明运行方式（需要装置恒流源驱动），实现了市电直接供电点亮方式，从而直接省去了传统 LED 需要搭载恒流源驱动的运行成本和后期更换恒流源装置所产生的维护成本（注：传统 LED 灯具的恒流源驱动装置一般约 1~2 年即要更换），同时也大大的减少了能耗的损失。自主研发的恒流芯片（FRD-40）在简化电路原理、完善电路合理化，以及降低材料成本的同时，使在传统恒流源驱动模式下损失的近 20%能耗得到了充分的利用。真正的做到了照明灯具的科学化，以及真切的符合了国家节能减排的大方向和新倡导。

四、 适用条件与限制条件

1. 适用条件

适用于公路、机场等公共区域。

五、 节能/节水效果

在达到同等光照效果的情况下与传统 LED 比较具有 5%左右的节能效果。

六、 典型应用

2012 年 5 月，某建设局将城区道路照明全部改造，安装了我司（江苏福瑞德光电有限公司）研发的 100W、125W、150W 高压交流 LED 灯具。通过对改造前

和改造后灯具的实际功率、灯下照度等有关参数进行对比测试后发现，在不降低照度的情况下，采用我司高压交流 LED 灯具与原高压钠灯灯具相比，节电率提升 30% 以上。运行数月来，不仅节电效果明显，而且运行稳定、可靠，还大大减少了灯具维修和更换的费用，预计仅用 2 年时间便可收回投资成本。

E008-2013 荧光灯用高频电子镇流器

一、技术名称及编号

荧光灯用电子镇流器（E008-2013）

二、适用范围

会议室、展览馆、演播室、影剧院及室外夜景照明等多种重要场合大规模的应用。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

电子镇流器是一个将工频交流电源转换成高频交流电源的变换器，其基本工作原理是：工频电源经过射频干扰（RFI）滤波器，全波整流和无源（或有源）功率因数校正器（PPFC 或 APFC）后，变为直流电源。通过 DC/AC 变换器，输出 20K-100KHZ 的高频交流电源，加到与灯连接的 LC 串联谐振电路加热灯丝，同时在电容器上产生谐振高压，加在灯管两端，但使灯管"放电"变成"导通"状态，再进入发光状态，此时高频电感起限制电流增大的作用，保证灯管获得正常工作所需的灯电压和灯电流，为了提高可靠性，常增设各种保护电路，如异常保护，浪涌电压和电流保护，温度保护等等。

2. 技术参数

能效指标应符合 GB17896-2012 标准的要求。

四、适用条件及限制条件

1. 适用条件

以往使用最普遍的是荧光灯电感镇流，虽然其结构简单、寿命长，但是由于功率因数低，低电压启动性能差，耗能笨重，频闪等诸多缺点，已经逐渐被更加高效的荧光灯电子镇流器所取代。

2. 限制条件

为追求低成本，小企业生产质量相对不稳定，因此造成故障率较高。

五、节能/节水效果

如将世界上现用的 200 亿只灯泡中的 50 亿只换成节能的高频电子镇流器荧光灯，可节省 200GW 的电能。

六、典型应用

某市检验检疫局。

E009-2013 节能灯箱

一、技术名称及编号

节能灯箱(E009-2013)

二、适用范围

室内、室外广告灯箱。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

该技术利用导光板，即在有机玻璃平板上用高反射率且不吸光的材料，在导光板底面用激光雕刻机打上圆形或方形的扩散点，当光线从侧面射到扩散点时，反射光会往各个角度扩散，然后破坏反射条件由导光板正面射出，利用各种疏密、大小不一的扩散点，可使导光板均匀发光，将侧发光转换成“面”发光，在加上反射板将底面露出的光反射回导光板中，用来提高光的使用效率。技术原理如图 1 所示：

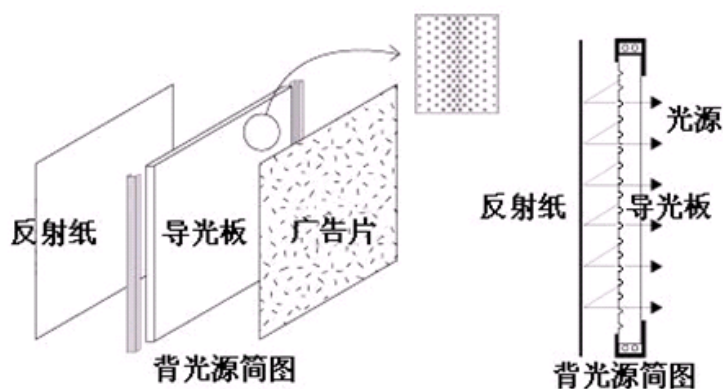


图 1 技术原理图

2. 技术参数

配置高效配光系统，提高光利用率，照明功率密度达到 $70-80\text{w/m}^2$ ；色彩还原性好，透射面亮度均匀度好（达 0.8 以上）。

四、适用条件及限制条件

1. 适用条件

超薄灯箱，背光模组，指示牌，路牌，内部装饰等。

2. 限制条件

- (1) 导光板易破裂；
- (2) 节能灯应放置在干燥的地点。

五、节能/节水效果

耗电量仅是同画面面积普通灯箱的 23%，以 1M² 画面面积灯箱每天用电 10 小时计算，普通灯箱年耗电近 900kWh，节能灯箱年耗电仅 200kWh，省电 77%。

六、典型应用

1. 某市体彩中心办公楼设置 12 个灯箱。
2. 某市残疾人联合会温馨家园 150 个灯箱项目。
3. 某市政府农家院灯箱项目。
4. 某县人民医院广慈楼各类导视标识牌项目。

E010-2013 管道式日光照明装置

一、技术名称及编号

管道式日光照明装置 (E010-2013)

二、适用范围

公共建筑、工业建筑、商用建筑、民居建筑和地下空间的日间照明。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

利用光线的物理折射原理，通过特定的采光罩、光导管、漫射器，将光线由室外引入室内，进行照明，在晴天、阴天都可以使用。管道式日光照明装置由四部分组成：采光装置、导光装置、调光器、漫射装置。

采光装置：1) 通过菲涅尔透镜技术弥补早晚光线不足，通过光线捕捉器改变冬季太阳低角度照射，采集更多光线；2) 含有抗紫外线材料，能完全过滤掉紫外线；无极限发射管道：反射率达到 99.7% (物理反射极限为 98%)；能有效吸收几乎所有的红外线，传到室内仅为可见光 (冷光)；显色指数超过 95；

导光装置：管道可以弯折，把光线带到所需要的地方；光线进入管道后，被打碎柔和后然后输出，不会出现亮点现象；

光线调节器：可以调节光线的输入；

漫射装置：清洁、纯净的自然光通过复制传统灯具的外观和式样，整合到设计中。

2. 技术参数

透光折减系数: $Tr \geq 0.70$ ；采光性能分级：5 级 (最高级)；太阳得热系数： $SHGC \leq 0.38$ ；传热系数： $K \leq 2.1 \text{w/m}^2 \text{k}$ ；显色指数： $CRI \geq 95$ 。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

公共建筑、工业建筑、商用建筑、民居建筑和地下空间的日间照明。

2. 限制条件

无法用于夜间照明。

五、节能/节水效果

管道式日光照明装置可以把自然光引到室内进行日间照明,节约 80%照明用电。

六、典型应用

某大学体育馆;某科技馆新馆;某幼儿园;某公司办公室;某学校;某建设局办公楼节能改造项目。

E011-2013 高效反光节能灯具

一、技术名称及编号

高效反光节能灯具(E011-2013)

二、适用范围

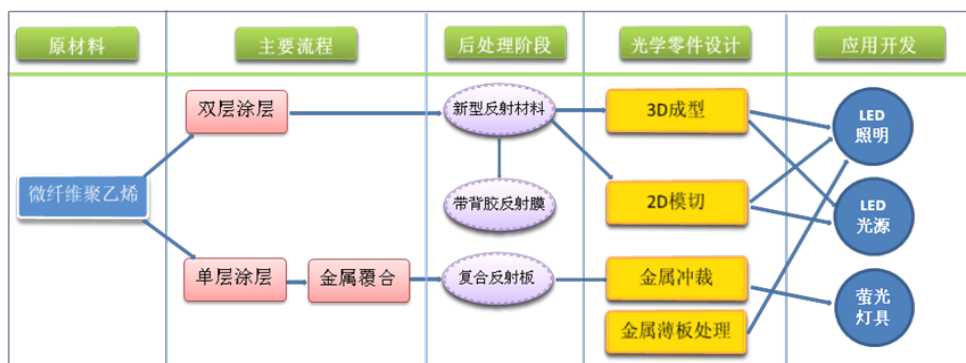
室内照明环境：办公照明、医院、学校、公共交通等。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

高效节能灯具通过高效反光材料和反光器设计，增强反射器的反射率，减少灯具内部对光线的消耗，使绝大多数的光线被利用，将灯具效率提升 20%~30% 以上，加大了灯具对光源的利用率，使得原来被浪费的光通量被利用起来，或保持原光通的情况下减少 20-30% 的能耗，减少损耗。该技术将具有 98% 反射率、高漫反射性反射材料应用于灯具的反光背板上，整体提高灯具效率 20%-30% 以上。

照明装置是由光源和灯具两部分构成，两个因素加在一起共同决定照明装置节能与否，光源发出的一部分光线会经由灯具的反光器反射再被人们所利用。光源在灯具中所能发出的总光通量/光源本身的光通量就是灯具效率。比如一盏 1x36W 的支架灯，光源光通量为 3000 流明，如果灯具效率是 80%，该支架灯整体有 2400 的流明可以利用到。如果灯具效率是 90% 的支架灯，就有 2700 流明可以利用到。这多出来可用的 300 流明就是灯具效率提高 10% 所带来的收益，所以灯具效率越高，可以使得光源在同等瓦数下，应用面照度更高，或者在保持同样的照度的情况下，所用光源瓦数更低。



2. 技术参数

	高效节能灯具	传统灯具
反射背板特性	应用自主品牌的业界最高反射率材料之一，高达98%。 具有业界最高漫反射性，有效控制眩光，增加整体环境的光均匀度	常用反射材料的反射率通常不足75% 通用的镜面反射材料眩光严重，亚光金属材料反射昏暗，环境均匀度低
照明光学设计	优秀的照明设计，注重配光细节，增大灯具对光源可见光的利用率	照明均匀度差，明暗交替感极为严重。需要采用更多的灯具和光源来达到足够的照度和均匀度。
灯具效率	高效节能格栅灯灯具效率可以达到80%以上； 高效节能高棚灯灯具效率可以达到90%以上 高效节能支架灯灯具效率可以达到94%以上	传统格栅灯灯具效率 50%-65% 传统HID灯灯具效率 50%-65% 传统支架灯灯具效率 75%-90%

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

所有室内照明环境。

2. 限制条件

不适用于室外照明。

五、节能/节水效果

市场上传统灯具中，一般格栅灯效率在 50-60%，工业用灯效率在 50%-70%，一个灯具光源发出的光线仅利用 50%的光线。

高效节能灯具通过高效反光材料和反光器设计，把灯具效率普遍提升约 20-30%。

六、典型应用

某办公楼办公照明。此项目对办公楼所属 4 层总 9700 平方米面积的办公区域进行节能设计及安装，要求桌面照度达到 300lx 以上并且整个办公区拥有一个良好的照明均匀度。

项目使用了高效节能格栅灯，单灯功率 36W，共 1100 盏。经过安装试用，桌面照度为 316lx，超过了 300lx 的预期。相比于应用传统格栅灯，单灯功率 54W，需要 1500 盏灯才能达到桌面照度 320lx 的均匀照明效果，高效节能灯具在减少单灯功率的基础上减少了近 1/3 的灯具使用量，同时保持了优异的泛光照明效果，均匀度良好。该项目总投资额¥374,000 元，预计回收期 21 个月。

项 目	高效节能灯具	传统灯具
单灯功率	2*18W	3*18W
灯具数量	1100	1500
平均照度	316lx	320lx
日平均耗电（12 小时）	475.2kWh	972kWh
年耗电量（360 天）	171072kWh	349920kWh
节电量	51%	
年节约电费（1.1 元电费）	196732.8 元	

E012-2013 电压自偶信息反馈与叠加节电装置

一、技术名称及编号

电压自偶信息反馈与叠加节电装置(E012-2013)

二、适用范围

楼宇大厦、广场、学校、车站、城市路灯等照明系统。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

- (1) 采用电压自偶信息反馈与叠加的原理，将系统输入的电压予以优质化。
- (2) 调整多余电压至设备最适当的工作电压，节约有功功率。
- (3) 提高功率因数，抑制高次谐波，净化电源。

2. 技术参数

项 目	内 容
额定电压	1 Ø2ω.1Ø3ω.3Ø3ω. 3Ø4ω/110V-220V-380V-440V- 480V
工频电压	电源端子~大地间：AC1.5~2.5KV (220、380) 60秒 50MWΩ
冲击电压	6KV 无击穿 无闪络
绝缘电阻	电源端子~大地间：50MWΩ↑(DC 500V)
泄漏电流	电源端子~大地间：AC220、380V 1mA↓
过负荷耐量	2倍额定电流 2分钟
无负载损失	0.7%以下
无负载电流	0.4%以下
电压偏差率	-0.6%
电压电流波形畸变率	0

四、适用条件及限制条件

1. 适用条件

- (1) 政府机关办公楼、路灯公共设施、学校、场馆、港口、写字楼等；

(2) 照明灯具较多及相对集中和使用时间较长，照明电费支出大的单位。

2. 限制条件

节电设备制作工艺复杂。

五、节能/节水效果

同一线路，三相电力测试仪相同功率下，各项数值对比法，照明线路节电率13%-25%。

六、典型应用

	单位名称	总容量(kVA、KW)	节电率
应用 案例	某中心	1412kVA（两期）	23%
	某大厦	650kVA	18.90%
	某大楼	1200kVA	19.00%
	某市市政工程管理处	1540kVA	20.57%
	某航空有限公司飞行模拟训练基地	1800kVA（三期）	25%

E013-2013 路灯降压节电技术

一、技术名称及编号

路灯降压节电技术(E013-2013)

二、适用领域

应用于路灯照明系统。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

该技术利用节能型镇流器,降低供电电压从而适当降低光源的光通量达到节能效果。

以气体放电灯为例,消耗的功率主要与输入电压有关,如图 1 所示 400W 钠灯,当电压降低 10%时,电流降低 10%,而此时功率降低达 25%,光通量则降低 30%。

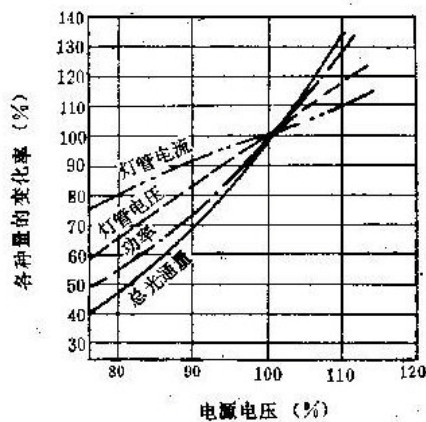


图 1 气体放电灯消耗功率与输入电压关系图

由于在设计道路照度时已考虑到正常的照度需要,所以不应以降低照度来节约能源消耗。但考虑到在后半夜时车辆人流都大为减少,此时供电电压由于用电负荷减少而升高,所以此时采用降低供电电压而适当降低光源的光通量是可行的,假设在后半夜供电电压升高 10%,此时再降低供电电压 10%来运行,则光通量减少为额定值 70%,而消耗功率此时可减少 50%。

因此通过调整供电电压，降低不必要的损耗，不仅可以达到节电的目的，同时，还能保护终端设备，延长设备的平均使用寿命，是一种较好的节能方式。

2. 技术参数

降低电压为额定电压的 $\leq 10\%$ ，光通量 $\geq 70\%$ 。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

气体放电灯。

2. 限制条件

不宜使用在白炽灯照明电路。

五、节能/节水效果

下表所示是一组实测数据，分别采用 A 厂及 B 厂节能型电感镇流器，250W 钠灯。由表中可知当电压从 242V 降到 198V 时输入功率降低了 140.6W。比 220V 时额定功率值降低了 53%。

250W 钠灯	A 厂			B 厂		
电压 (V)	220	198	242	220	198	242
输入电流 (A)	2.82	2.5	3.33	3.16	3.73	3.43
输入功率 (W)	228.2	179.4	303.2	265.4	210.2	350.8
功率因数	0.365	0.382	0.382	0.381	0.386	0.424

六、典型应用

2009 年 10 月，某市路灯管理部门对该市机场路的路灯进行了改造，该道路共有路灯杆 210 根，每根路灯杆安装二只 400W 高压钠灯，共计 420 只。如果按每天灯泡点亮 12 小时计，每月用电量为 67737.6kWh，电费按 0.7 元/kWh 计，每月电费支出为 47416.32 元。改造后，在路灯配电回路的起端安装智能照明节电器，在前半夜控制路灯回路为全压，接近午夜时分车稀人少时降低电压。这样每月的用电量为 40635kWh，电费按 0.7 元/kWh 计，每月电费支出为 28444.5 元，每月节约电费支出 18971.82 元。全年可节约电费支出 227661.84 元，取得了巨大的节电效果。

六、餐厨设备

F001-2013 高红外发射率多孔陶瓷节能燃烧器技术

一、技术名称及编号

高红外发射率多孔陶瓷节能燃烧器技术（F001-2013）

二、适用领域

各种民用、商用室内外燃气灶、燃气取暖器、燃气烧烤器、燃气热水器，食品等加热、采暖、干燥、烘烤、锅炉等设备。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

采用高红外发射率多孔陶瓷替代传统的铜、铁铬铝和镍铬合金等高耗能稀缺金属材料制备燃烧器；采用全预混无焰燃烧技术，把燃气燃烧产生大部分热量以红外线辐射的方式传递给受热体。通过采用完全预混式催化燃烧技术，精确控制空燃比，并使混合更均匀，保证燃烧更完全，达到节能效果。

通过红外线辐射传热，燃烧面温度高，传递距离短，大大减少热量传递过程的物理热损失。燃烧器表面采用高辐射率红外涂层，并使涂层红外发射波长窗口与受热体红外吸收波长窗口尽可能匹配，进一步提高热量吸收效率。

采用红外无焰燃烧技术，无明火。

2. 关键技术

- (1) 红外多孔陶瓷清洁生产技术；
- (2) 高红外发射率和高温燃烧催化双效涂层生产加工技术；
- (3) 燃气全预混无焰燃烧技术；
- (4) 防意外熄火和回火安全防护技术。

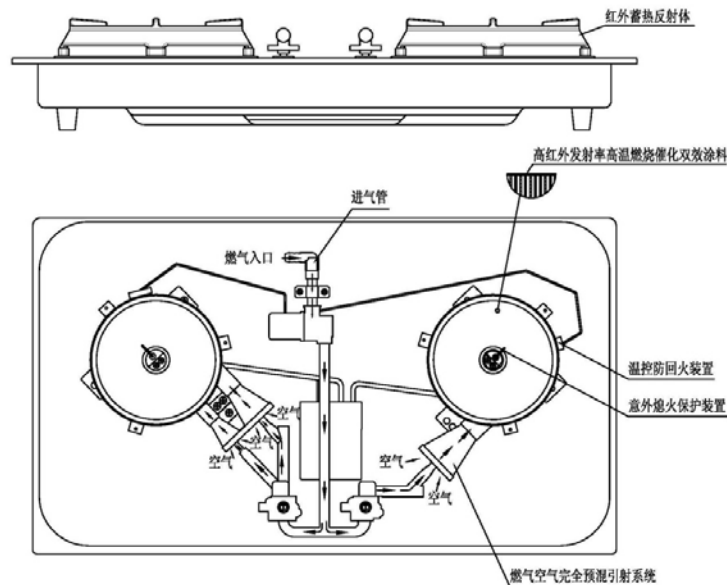


图1 红外多孔陶瓷节能灶原理示意图

2. 技术参数

- (1) 红外涂层平均发射率：0.89；
- (2) CO 浓度< 0.01%；
- (3) NO_x 浓度< 0.01%；
- (4) 节能灶热效率指标> 65%；
- (5) 多孔陶瓷平均寿命> 12000 小时，可正常使用 8 年。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

各种室内外燃气灶、燃气取暖器、燃气烧烤器、燃气热水器等，食品、涂装、纺织、鞋材、木材加工、陶瓷、冶金等工业加热、采暖、干燥、烘烤、锅炉等设备。

2. 限制条件

无限制条件。

五、节能/节水效果

节能效果：目前，高红外发射率多孔陶瓷节能燃烧器已在国内民用灶具上使用多。据不完全统计，用户保有量超过 650 万台，灶具热效率可达 65% 以上，比

传统燃烧器节能 15%~20%.

六、典型用户

某省人事厅家属区、某小区、某镇发电厂、某市富民社区等。

1. 建设规模

小区用户 156 台普通家用燃气灶改造。主要技改内容：将普通家用燃气灶替换为红外多孔陶瓷节能灶。节能技改投资额 4.4 万元，建设期 1 个月。每年可节能 12tce，年节能经济效益 1.8 万元，投资回收期 2.5 年。

2. 建设规模

小区普通家用燃气灶更换 480 台。主要技改内容：将普通家用燃气灶替换为红外多孔陶瓷节能灶。节能技改投资额 26.4 万元，建设期 25 天。每年可节能 61.3tce，年节能经济效益 11 万元，投资回收期 2.4 年。

七、生活用水系统

G001-2013 给水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管材

一、技术名称及编号

给水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管材（G001-2013）

二、适用领域

适用于建筑物内或室外埋地用给水用管材。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

以聚氯乙烯树脂为载体，在减弱树脂分子链间的引力时具有感温准确、定时熔融、迅速吸收添加剂的有效成分等优良特性，同时，采用无毒型稳定剂，在树脂受到高温与熔融的过程中可捕捉、抑制、吸收、中和氯化氢的脱出，与聚烯结构进行双键加成反应，置换分子中活泼和不稳定的氯原子。从而有效科学的控制树脂在熔融状态下的催化降解和氧化分解。

2. 技术参数

主要的物理性能指标如下：

项 目	温度（℃）	环应力(MPa)	时间(h)	适用管径 d_n /mm	要 求
静液压强度	20	36	1	$d_n < 40$	无渗漏、无破裂
	20	38	1	$d_n \geq 40$	无渗漏、无破裂
	20	30	100	所有规格	无渗漏、无破裂
	60	10	1000	所有规格	无渗漏、无破裂
连接密封试验	20	$2.0 \times P_N$	1	所有规格	无渗漏、无破裂
密度试验	1350-1460kg/m ³				
纵向回缩率	$\leq 5\%$				
落锤冲击试验	TIR $\leq 5\%$				
二氯甲烷浸渍试验	表面变化不劣于 4N				

注：其他技术参数应满足 GB/T 10002.1-2006 的要求。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

适用于建筑物内或室外埋地给水用管材，压力下输送温度不超 45℃ 的水，包括一般用途和饮用水的输送。

2. 限制条件

无限制条件。

五、节能/节水效果

保温节能，（PVC-U）管材导热系数为 0.21W/(mk)，仅为钢管导热系数的 1/200，整个输送过程保温效果良好，节能效果明显。同时因为 PVC 管壁光滑，输水效率高，用于输水可节电 20% 左右。

六、典型应用

该管材在某管理局、住宅小区、花园住宅小区等工程上得到了广泛应用。

G002-2013 冷热水用聚丙烯（PP-R）管材

一、技术名称及编号

冷热水用聚丙烯管材（G002-2013）

二、适用领域

生活用水系统。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

冷热水用聚丙烯管材（PP-R），是一种聚丙烯高分子链基本结构中加进不同种类的单体用于加以改性，聚合而成无规共聚聚丙烯，与 PP 均聚物相比，由于无规地插进聚合物主链中的乙烯分子阻碍了聚合物分子的结晶型排列，共聚物结晶度的降低引起物理性质的改变，刚度降低，提高材料的抗冲击性能，降低了熔化温度，从而也降低了热熔接温度；同时在化学稳定性、水蒸汽隔离性能和器官感觉性能（低气味和味道）方面与均聚物基本相同，以无规共聚聚丙烯管材料为原料，挤出成型的圆形横断面的聚丙烯管材。

2. 技术参数

主要的物理性能指标如下：

项 目	静液压应力（MPa）	温度（℃）	时间（h）	要 求
静液压强度	16.0	20	1	无渗漏、无破裂
	4.2	95	22	
	3.8	95	165	
	3.5	95	1000	
热稳定性	1.9	110	8760	无渗漏、无破裂
热循环试验	1.0MP, 20℃与 95℃交替进行 5000 次冷热水循环后，管材无渗漏、无破裂			
纵向回缩率	≤2%			
简支梁冲击试验	破损率 < 试样的 10%			
注：其他技术参数应满足 GB/T 18742.2-2002 的要求。				

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

PP-R 管材适用于建筑物内冷热水管道系统所用的管材，包括工业及民用冷热水管道，生活饮用水管道，以及采暖系统管道。限制条件：存放时不能长时间暴露于强日光下。

2. 限制条件

PP-R 管材不适用于灭火系统和不使用水为介质的系统用管材。

五、节能/节水效果

保温节能，PP-R 管材导热系数为 $0.21\text{W}/(\text{mk})$ ，仅为钢管导热系数的 $1/200$ ，用于热水管道，保温节能效果明显，整个输送过程热损失小，节能效果明显。生产过程比钢管能节能达到 20%，使用过程中能为用户减少热量的损失，比钢管节能 30% 以上。

六、典型应用

该管材在某管理局、住宅小区等工程上得到了广泛应用。

G003-2013 节水型便器冲洗技术

一、技术名称及编号

节水型便器冲洗技术（G003-2013）

二、适用领域

生活用水系统。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

由进水阀浮球通过洁具水箱中水位高低变化实现进水过程的自动控制。

排水阀由启动装置启动排水过程，当水位降低至一定高度（预设）后，排水阀自动关闭来达到排水量的精确控制。

当启动安装于水箱中的排水阀进行排水冲洗后，排水阀水箱中水位降低。当水位降低一定高度时，排水阀自动关闭。同时进水阀自动启动进水直至水位回复至工作水位后自动关闭。从而实现冲水的过程循环。

2. 技术参数

进、排水阀相关参数均可根据用户需求进行调节，或由用户自行调节以达到节水省水目的。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

(1) 进水阀：适用水压 0.0018MPa~1.7MPa，适用城市用水、海水等水质；

(2) 排水阀：适用城市用水、海水等水质，具有很强的耐强去污剂腐蚀的能力。

2. 限制条件

(1) 进水阀：用于含泥沙，石子等用水情况时需对水阀进行清洗防止杂物堵塞进水通道；

(2) 排水阀：无。

五、节能/节水效果

水阀所采用的密封部件具有密封性能好，使用寿命长（普通水阀寿命为 10 万次，本水阀寿命超过 20 万次），性能稳定等特点。能大幅减少渗漏、滴漏造成的水资源浪费的现象。能有效提高冲水马桶冲洗功能，可使原需 6 升冲水量才能达到冲洗功能的马桶仅需 3-5 升水即可达到该冲洗功能，从而达成节水省水的目的，综合节水效果 20% 以上。

六、典型应用

已广泛使用于办公楼、学校、医院等的节水马桶（3.0 升-4.8 升）上。

G004-2013 磁推式节水型阀门

一、技术名称及编号

磁推式节水型阀门（G004-2013）

二、适用领域

生活用水系统。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

节水阀由阀体、浮球、传感组件三部分组成。

阀体采用非接触式全密封，无摩擦磁推式轴向运动驱动部件，采用无阀杆、无动密封创新结构，利用两动态磁路的磁斥力为力源，阀盖外永磁体运动，磁力驱动阀盖隔磁套管内的磁体启闭件，做到阀体无泄漏。

浮球、传感组件测量水位高低，进行水位控制。在使用过程中，水盆水位在盆沿高水位时，水阀不供水。水位降低，浮球会随水位的降低而下降，水阀便开启向盆内补水，水盆补水而浮球也随之增高至盆沿，阀自动关闭，停止对水盆供水，防止水向水盆外溢出达到节水目的。

2. 技术参数

启闭参数：启闭力 $\geq 0.98\text{N}$

启闭压差：1.0MPa

流量：0.02 MPa 压力下： $\geq 0.05\text{L/s}$ ；0.1 MPa 压力下： $\geq 0.2\text{L/s}$ ；0.8MPa 压力下： $\geq 0.58\text{L/s}$

使用寿命： ≥ 80 万次

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

主要应用于餐饮酒店、大型食堂等场合，配套厨房炉具。是与厨师工作灶台上用水水盆配套的节水装置。

2. 限制条件

无限制条件。

五、节能/节水效果

品种（个）	工作时间	每天用水（吨）	使用寿命
传统摇摆龙头	3~5小时	1.5	>三个月
传统水龙头	3~5小时	2.0	>两个月
磁推式节水型阀门	3~5小时	0.7	两年以上

六、典型应用

已应用某酒店、大厦、餐饮连锁店、等数千家餐饮店。

G005-2013 非接触式节水型水嘴技术

一、技术名称

非接触式节水型水嘴技术（G005-2013）

二、适用范围

生活用水系统。

三、技术内容

非接触式（感应水嘴）是利用红外线、热释电、微波、超声波以及其他媒介做传感器，不需人手或其他部位接触即能实现给水。以红外线控制方式为例，当手放在水龙头的红外线感应区域内，红外线发射管发出的红外线由于人体手的遮挡反射到红外线接收管，通过集成线路内的微电脑处理后的信号发送给脉冲电磁阀，电磁阀接受信号后按指定的指令打开阀芯来控制水龙头出水；当人体的手离开红外线感应范围，电磁阀没有接受信号，电磁阀阀芯则通过内部的弹簧进行复位来关闭水龙头。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

适用水压：0.05-0.6MPa；

适用水温：1-45℃。

2. 限制条件

无限制条件。

五、节能/节水效果

节水：感应水龙头有人感应后冲水，无人感应不冲水，节水效果 70%以上。

六、典型应用

广泛应用于多个场所，某环保公厕、广场、学院、汽车北站等。

G006-2013 节水型淋浴技术

一、技术名称及编号

节水型淋浴技术（G006-2013）

二、适用领域

生活用水系统。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

节水型淋浴技术可分为机械式和非接触式两类，其中机械式节水型淋浴采用相关节流及混合空气等技术，使淋浴器的流量相比普通淋浴器大幅减少而又不降低使用功能及舒适度。非接触式淋浴技术主要包括利用红外线、热释电、微波、超声波等传感器，非直接接触控制。

2. 技术参数

与管径 15mm 的管道连接成花洒出水的使用状态，动态压力调整为 $0.1 \pm 0.01\text{MPa}$ ，流量 $\leq 0.15\text{L/s}$ ；

与管径 15mm 的管道连接成花洒出水的使用状态，动态压力调整为 $0.3 \pm 0.02\text{MPa}$ ，流量 $\geq 0.07\text{L/s}$ 。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

适用于建筑内正常供水压力下使用的淋浴场所。

2. 限制条件

大部分感应淋浴器的主要配件--电磁阀要有防水、防垢、防雾、防潮等条件。

五、节能/节水效果

目前淋浴器平均用水量为 0.17L/s ，而节水型淋浴技术的流量 $\leq 0.15\text{L/s}$ ，相比普通的淋浴器节水 12%，节水效果显著。

淋浴用水量占生活用水量的 30%左右，且大量淋浴的出水流量过大，浪费了宝贵的水资源，如果采用节水型淋浴技术可以比普通型淋浴方式节水 12%以上，效果显著。

六、典型应用

主要在机关、学校、医院等行业，目前已得到了较为广泛的应用。

G007-2013 节水喷嘴技术

一、技术名称及编号

节水喷嘴技术（G007-2013）

二、适用领域

生活用水系统。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

基于水射流技术，运用有限元计算方法设计节水导流体的曲度，通过在节水喷嘴内部设计的导流体，使水产生旋流，呈锥状流出，增加水流在出水口的出水压力，同时设计相匹配的出水口直径（2mm），使得水流在出水口的出水角度达到 50°，减少了出水量，扩大出水面积，在 150mm 距离能覆盖 ϕ 140mm 的面积，达到同等清洗效果。本技术是基于一种新型的节水硬件设施，配合在通用的水管截门（龙头）来实现其功能。通过常规的方式与现有的用水管路截门（龙头）与此喷头连接，水流通过此喷头时限制了水的流量，此时水的流量大小不起决于截门和龙头开启的大小，在使用中起到了强制固定用水量的作用。实现适度用水的目的，防止了大水滥用。

2. 技术参数

（1）喷头连接。

其连接符合（ISO）国际标准，其连接规格目前已确定市场常规的三种链接尺寸，并已实施，M241 内外口螺纹，M221 内外口螺纹，M201 内外口螺纹。

（2）螺纹连接的密封方式。

喷头为外螺纹连接的方式有 2 种

1) 采用密封填料方式，（即加装生料带）。

2) 采用“O”形密封橡胶圈方式

喷头为内螺纹的采用橡胶密封垫方式。

（3）喷头的来水通道与导流片之间加有过滤网（过滤精度根据的满足水质需要），以防止导流片孔的堵塞。过滤网便于清理。

(4) 为了实现顶圆锥形状喷射，喷头内加装了导流片，导流片带有倾斜角度的通孔，该导流片是实现此喷射形式的核心零件，改变导流片的通孔，可以改变喷射顶圆锥的角度。对流量也有较小的影响。目前出厂的喷头采用 2 个 1mm 的空倾斜 45 的形式。

(5) 出流孔采用 1.5mm 孔，孔通道长度 3mm。

(6) 喷头的材质有 3 种。

1) 采用注射塑料工艺成型。

2) 采用金属材料，机械加工方式。

- 采用不锈钢（316L 材质）加工成。
- 采用铜（hpb59-1）镀铬加工成。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

公共场所及民用水龙头；机场、车站、医院、政府机关、公园、酒店、学校、酒楼等。

2. 限制条件

喷头连接尺寸限制，时间长有漏水现象发生，存在后期维护。

五、节能/节水效果

节水与传统水龙头相比达 80%。

	水压(MPa)	流量L/min	流量L/h	比传统水龙头节水比例%
传统水龙头	0.3	15.46	927.6	
线状节水喷头	0.3	2.19	131.4	85.83%
可调节水喷头-节水状态	0.3	0.92	55.2	94.05%
可调节水喷头-大水流状态	0.3	3.17	190.2	79.50%
葫芦状节水喷头	0.3	4.5	270	70.89%
不可调节水喷头	0.3	1.6	96	89.65%

六、典型应用

某省委省政府机关、某市委市政府机关、医院、石油化工学院、公司等。

G008-2013 压力式节水型便器

一、技术名称

压力式节水型便器（G008-2013）。

二、适用领域

生活用水系统。

三、技术内容

工作原理：利用公共管网压力，将水储存、压缩到封闭的压力水箱中，直至水箱与外界管网压力平衡。待使用冲洗时，按下控制阀使排水阀上部气体通过泄压管与外界大气沟通，压力下降，产生压差，下部压力水推开排水阀使压力水冲击推动将污物排出，利用相当于 20~40 m 高的水柱压力，产生极高的瞬时流速和流量，能够实现利用不到 4 L 的水就能够冲洗干净的效果。为保证压力水的冲击性能，坐便器设计两个水道，一个水道为较小截面积的沿坐便器上圈的环形水道，水道上斜开出水角度按逆时针方向喷射的较细的小孔，使流出的水流形成向下的环形漩涡状；另一个水道直接冲向污物，并形成喷射作用的水道。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

生活便器。

2. 限制条件

目前该类型的节水坐便器不能区分大小便，仍然存在节水空间；第二，当管网压力不足时，它的工作也将受到一定影响。

五、节能效果

节水认证便器每次冲洗周期大便冲洗用水量不大于 6L，小便冲洗用水量不大于 3L，较常规便器节水 30% 以上。

六、典型应用

主要在机关、学校、医院等行业，目前已得到了较为广泛的应用。

G009-2013 蹲便器节水改造技术

一、技术/产品名称及编号

蹲便器节水改造技术（G009-2013）

二、适用领域

生活用水系统。

三、技术/产品简述

技术原理：

1. 水气混合：使水流加速，形成负压腔，虹吸空气，产生水气混合物，扩大冲刷面，用水量减少；
2. 洁具的结构和水形优化：施工工艺重新构造优化水口位置，形成扇形贴地冲刷水流，达到提高冲刷力度，可以解决蹲便器在水压低，水流小的时候冲刷不干净、不彻底和浪费水的问题，大大提高节水率，并且不改变原有外观。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

学校、医院、工厂、市政等直排式蹲厕。

2. 限制条件

水箱式蹲便器不适用。

五、节能/节水效果

在正常 1.5kg 水压下，单具蹲便器每次用水 3.3L，节水率 50%。

六、典型应用

某市委、环保局、卫生局、大学、学院、医院、中学等等使用该技术，节水效果明显。

G010-2013 废水余热回收技术

一、技术/产品名称及编号

废水余热回收技术（G010-2013）

二、适用领域

生活用水系统。

三、技术/产品简述

热水节能原理如图 1 所示：

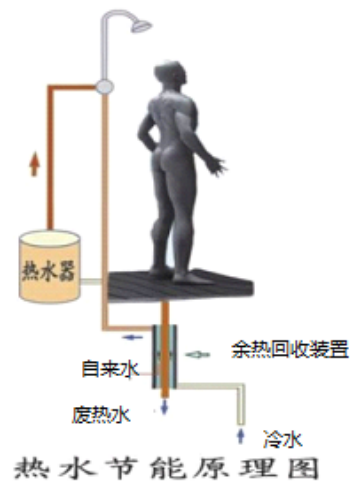


图 1 热水节能原理图

热水排水温度高于冷水温度，利用热水排水对冷水进行预加热提高冷水温度，使用预热后冷水制取热水或与热水混合后使用，即可减少制取热水的能耗或热水使用量，实现节能的目的。如将 5℃ 的冷水加热到 40℃ 的热水后，排水温度在 33℃ 以上，用排水温度预热冷水后可提高 15℃ 到 25℃ 以上。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

有压侧最大压力为 1.5MPa，冷水为自来水，水压范围为 0.15MPa—0.6MPa。

2. 限制条件

禁止生活污水、酸碱性液体进入系统。

五、节能/节水效果

1. C型热水节能技术能量回收率 $\geq 35\%$;
2. Z型热水节能技术(1.2米、1.60米、2.0米)能量回收率 $\geq 45\%$ 、 55% 、 65% ;
3. 集中式水平安装能量回收率 $\geq 40\%$;
4. 集中式竖起安装能量回收率 $\geq 50\%$ 。

六、典型应用

1. 某大酒店(五星),投资额36万元,节能量年平均332万KJ/天,回收期为1.23年(非标,热源为天然气)。

2. 某基地,投资额49万元,节能量年平均630万KJ/天,回收期2.14年(热源冬季为柴油,夏季为空气能)。

3. 某机场职工浴室,投资额25万元,节能量年平均320万KJ/天,回收期为2.1年(热源为柴油)。

G011-2013 无负压无吸程管网增压稳流给水技术

一、技术/产品名称及编号

无负压无吸程管网增压稳流给水技术（G011-2013）

二、适用领域

生活用水系统。

三、技术/产品简述

无负压给水设备主要由稳流补偿器、真空抑制器、水泵、控制柜、控制仪表、管道及其配件等组件，如图 1 所示：

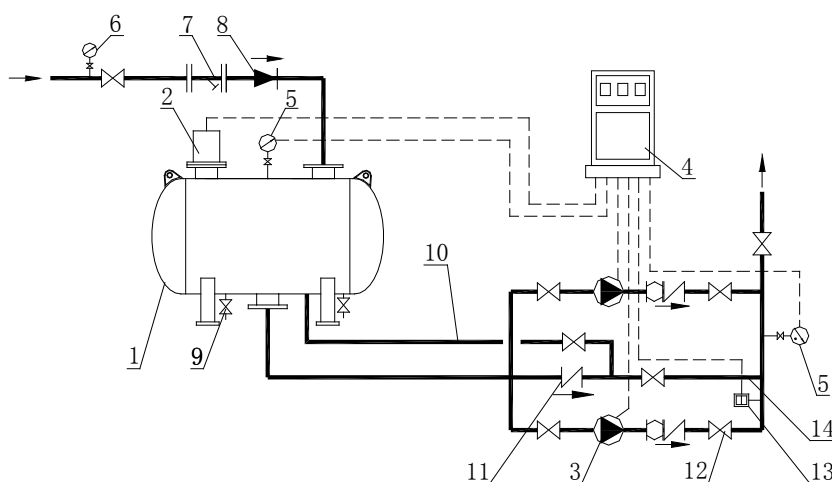


图 1 无负压给水设备结构示意图

无负压设备的组成

1—稳流补偿器； 5—压力传感器； 9—清洗排污阀； 13—超压保护装置；

2—真空抑制器； 6—负压表； 10—小流量保压管； 14—旁通管；

3—水泵； 7—过滤器； 11—止回阀；

4—控制柜； 8—倒流防止器（可选）； 12—阀门；

无负压给水设备是利用真空抑制技术、稳流补偿技术、变频调速给水技术、采用密闭和自平衡设计理念，实现与市政给水管网或其它有压管网直接串接加压

而在运行中不产生负压，不影响其他用户的给水装置，能够以较节能的方式实现平衡用水高峰和低峰管网的压力。

设备在进口处和出口处分别装设压力传感器，运行时对该两处的水压进行监测并对其差额进行补压，当进水压力大于等于出口设定压力时，设备自动停机，通过旁通管由市政给水管网或其它的压管直接供水。在用水高峰期，当市政管网供水压力下降至低于市政管网正常供水压力下限值以下，稳流补偿器中的储备水及时补充到用户中，同时抑制负压的产生，直至稳流补偿器内存水降至最低水位，水泵最终停止运行。当市政给水管网恢复正常供水，稳流补偿器内水位升高，充满后水泵恢复正常供水。系统运行过程中，内部水不与外界空气连通，全密闭运行。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

无负压给水设备通常应用在市政给水管网的供水流量充足，但供水压力不能满足用户水压要求的场所。可适用于直接由市政给水管通过引入管串联加压的生活、生产用水的二次加压给水系统，主要包括：

(1) 新建、扩建或改建的住宅、城乡居住小区及其配套设施的生活用水的二次加压；

(2) 集体宿舍、旅馆、医院、学校、公共浴室、商城、办公楼等公共建筑的生活用水的二次加压；

(3) 工矿企业的生产、生活用水的二次加压；

(4) 供水充足的市政中水管网上串接的中水加压装置。

2. 限制条件

(1) 城市给水管网经常性停水以及采用定时供水方式的区域；因不设储水构筑物，市政供水一停，无负压给水设备即停止运行，频繁停水将给用户用水带来很大的不便，这种条件下应采用有储水装置的给水方式；

(2) 城市给水管网可资利用水头过低的区域；可资利用水头过低，不能发挥无负压给水设备节能的优势，小断面的吸水管也无法保证供水量；

(3) 城市给水管网供水流量、扬程波动过大的区域；流量、扬程的大范围波动使无负压给水设备的供水不可靠性增大；

(4) 使用无负压给水设备后，对周边现有（或规划）用户用水会造成严重影响的区域；

(5) 用水集中、瞬间用水量过大的用户；

(6) 供水保证率要求高，不允许停水的用户。

五、节能/节水效果

节电 50%以上。

六、典型应用

某饭店、物业、住宅小区、电视台住宅楼、广场（A、B、C、D 栋）、电视台都应用了该技术。

G012-2013 真空电热保温技术

一、技术/产品名称及编号

真空电热保温技术（G012-2013）

二、适用领域

生活用水系统。

三、技术/产品简述

真空电热技术是将真空技术与电加热技术相结合，形成真空、保温、电热一体化。与普通电加热技术相比，在同等条件下，加热时间可缩短 15%，加热过程中节电率可达 5.72%；可通过短时间加热、长时间离电保温，8 小时后水温在 70℃ 以上，同比间接节电节水率可达 30% 以上。

真空电热技术在盛水后置于底座取电，通过置于真空过渡腔内的加热系统加热，加热系统上平面与水直接接触，其余面为高真空腔体，可减短加热时间并有效防止热损失，水烧开后自动断电，这时开水通过双层不锈钢高真空腔体绝热。控制系统分智能和简单两种形式：智能控制系统采用 NTC（或微电脑）主程序控制，可设置不同温度的水温，从而满足不同饮品水温需求；简单控制系统采用突跳式温度开关（或干、湿式温控器）控制，水烧开后自动断电。

真空电热技术采用置于真空过渡层的内置加热器，减少加热过程中的热损失，水温达到设计温度后，自动进入离电保温状态，无需要二次加热装置维持水温，减少了水质因反复加热而产生的硬化，综合节能 50% 以上。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

(1) 办公室、宾馆饮水电器节能技术

办公室一般配制 2~3 人，根据人每天喝水量 1500mL（约八杯），配采用真空电热技术的真空电热水壶 1500mL 一台，每天只需加热两次即可，无需再用暖水瓶灌水保温，或采用普通水壶重复加热。真空电热壶加热时间只需 6 分钟左右，用电量在 0.1KW.h 左右，水烧开后经真空离电保温，三小时后水温还可持续 80℃

以上。

(2) 饮水机节能技术升级

将饮水机配独立的真空电热技术的胆体，加热系统置于胆体内，注水量及控温系统通过微电脑控制，可使水按需求量进行加热并采用真空保温，无需带电保温和重复加热导致的电耗及水质硬化。此技术可广泛运用于公共场所。

(3) 电饭煲、电热水瓶等小家电的节能升级

将电饭煲、电热水瓶等的胆体采用真空电热技术，可减短加热时间，并取消原聚胺脂发泡、隔热棉等保温材料，采用高真空离电保温还可起到焖烧的作用，可有效节约能耗，并促进小家电领域的节能技术升级。

(4) 中药煎药机领域应用

采用真空电热技术的煎药壶、煎药机，可有效的防止加热过程中的热损失，提高热能的利用，容积可达 20000mL，可满足各大中医院煎药房的运用。

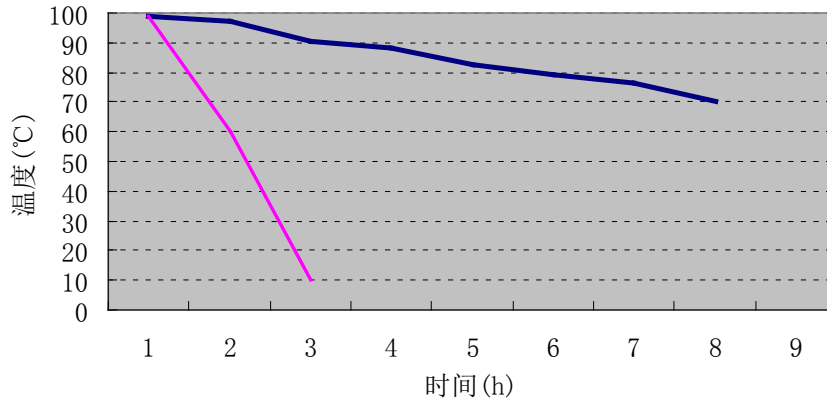
2. 限制条件

无限制条件。

五、节能/节水效果

1. 根据检测依据的要求，在烧开相同温度、相同容积水的情况下，采用与市场同规格型号的电热水技术进行对比测试，对真空电热加热技术节能效果进行检测，加热过程测试节电率为 5.72%。

2. 对真空电热技术保温情况进行测试，在加热烧开后自然冷却，水温降至 80℃用时 3 小时 10 分钟，市场同规格型号的电热水壶水温降至 80℃仅用时 25 分钟，为保持温度需重复加热，每天需额外耗用电能约 0.216 度（冬天耗电量还会增加）。附：真空电热技术保温性能对比测试表：



3. 该技术对比用小功率持续加热来保温电水瓶及饮水机节电效果更为明显。饮水机加热时间长，期间热量损失大故实际加热耗电 0.63w。因为始终要以一个 60w 小功率电能持续加热保温则每日需额外付出 0.96kwh 电能保温。

与同类技术比较经济性表

对比项目 \ 技术类型	快速电热技术	饮水机类技术	真空电热技术
每日提供 4500mL 饮用开水耗电 (KW·h)	0.516	0.63	0.42
每日需额外提供的保温电能 (KW·h)	0.648	0.96	0
每日耗电合计 (KW·h)	1.164	1.59	0.42
年耗电 (按 300 日计算) (KW·h)	349.2	477	126
比较节能效果用真空电热壶每只年可节约 (KW·h)	223.2	351	—

六、典型应用

某市国资委、发改委、经信委。

G013-2013 即开式电加热技术

一、技术/产品名称及编号

即开式电加热技术（G013-2013）

二、适用领域

生活用水系统。

三、技术/产品简述

即开式电加热技术原理为：自来水通过电磁阀进入冷水仓，经过连通管从直流式加热腔体底进入进行加热，在直流式加热腔体加热过程中产生大量多余的蒸汽被导入交换室进行热能回收，同时冷水仓吸收了大量热能，将水温预热到30-40℃左右，通过连通管进入加热腔体中，从30-40℃加热到沸点（100℃），只需加热60-70℃。由于冷水仓中水温提高了，从而节省了大量电能。另外，即开式电加热技术即烧即开，避免反复加热，节约能源，并且无需保温。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

各种政府机关、医院、学校、办公楼等公共机构饮用水场所。

2. 限制条件

- (1) 即开式电加热技术不能安装使用在潮湿的环境中，如浴室中；
- (2) 要经常检查开水器的进水源，防止进水口处堵塞，避免电加热管干烧现象的发生。

五、节能/节水效果

在不计算保温能耗的情况下水箱式加热方式连续烧一吨开水一般耗能在100-130千瓦时，而即开即用加热技术方式连续烧一吨开水一般耗能在68-75千瓦时。

六、典型应用

某政府机关事务管理局选用即开即用型节能加热开水器，并经过与原先水箱式开水器比对测试，得到采样数据如下：

1. 水箱式加热（保温型）电开水器：功率为 380V、9KW，每楼层开水间一台，约 80-100 人左右使用开水，每工作日实际使用时长约为 9 小时，测试周期一个月，该类型开水器用电值约为 819 千瓦时（度）。

2. 即开即用型节能开水器：功率为 380V、12KW，一楼层开水间一台，用开水人数约 80-100 人左右，每工作日实际使用时长约为 9 小时，测试周期一个月，该类型开水器用电值约为 239 千瓦时（度）。

可计算即开即用型节能开水器与当前保温水箱式开水器比较节能率为：

节能率 = $(819 - 239) \div 819 \times 100\% = 70.8\%$ 。

八、新能源和可再生能源利用

H001-2013 中小型风光互补独立供电技术

一、技术名称及编号

中小型风光互补独立供电技术（H001-2013）

二、适用领域

新能源和可再生能源利用。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

风光互补供电系统主要由风力发电机组、太阳能光伏电池组、控制器、蓄电池、逆变器、交流直流负载等部分组成，该系统是集风能、太阳能及蓄电池等多种能源发电技术及系统智能控制技术为一体的复合可再生能源发电系统。

风力发电部分是利用风力机将风能转换为机械能，通过风力发电机将机械能转换为电能，再通过控制器对蓄电池充电，经过逆变器对负载供电；

光伏发电部分利用太阳能电池板的光伏效应将光能转换为电能，然后对蓄电池充电，通过逆变器将直流电转换为交流电对负载进行供电；

逆变系统由几台逆变器组成，把蓄电池中的直流电变成标准的 220V 交流电，保证交流电负载设备的正常使用。同时还具有自动稳压功能，可改善风光互补发电系统的供电质量；

控制部分根据日照强度、风力大小及负载的变化，不断对蓄电池组的工作状态进行切换和调节：一方面把调整后的电能直接送往直流或交流负载。另一方面把多余的电能送往蓄电池组存储。发电量不能满足负载需要时，控制器把蓄电池的电能送往负载，保证了整个系统工作的连续性和稳定性；

蓄电池部分由多块蓄电池组成，在系统中同时起到能量调节和平衡负载两大作用。它将风力发电系统和光伏发电系统输出的电能转化为化学能储存起来，以备供电不足时使用。

风光互补发电系统根据风力和太阳辐射变化情况，可以在以下三种模式下运行：风力发电机组单独向负载供电；光伏发电系统单独向负载供电；风力发电机组和光伏发电系统联合向负载供电。

目前已开发的：风光互补 LED 智能化路灯、风光互补 LED 小区道路照明工程、风光互补 LED 景观照明工程、风光互补 LED 智能化隧道照明工程、智能化 LED 路灯等。

2. 技术参数

中小型风光互补独立供电系统主要有中小型风力发电机独立发电、光伏独立发电、风光互补、风光柴互补、水光互补、水风互补、光柴互补等形式，系统部件寿命：

高效永磁风力发电机 15 年，太阳能电池板 20 年以上；

发电系统可提供：DC 直流或 AC 交流输出，电压范围宽 12-220V；

系统设计输出功率可根据负载情况灵活配置，单套系统装机容量通常在 100W~20kW 之间。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

风光互补照明系统可应用于道路照明、住宅供电、海岛供电、城镇乡村供电等等。特别是边远山区、海岛等常规市电不能架设的地方，其经济性与社会效益更加明显。我国 60% 以上的地区都可安装风光互补发电系统。

2. 限制条件

要有二级风以上及有太阳光的地域。

五、节能/节水效果

通过合理地设计与匹配，可以基本上由风光互补供电系统供电，很少或基本不用启动备用电源如柴油机发电机组等，可获得较好的社会效益和经济效益。综合节能率能达到 90% 以上。

六、典型应用

某风光照明项目等。

H002-2013 辅热型太阳能开水系统技术

一、技术名称及编号

辅热型太阳能开水系统技术（H002-2013）

二、适用领域

辅热型太阳能开水系统技术主要适用于党政机关、卫生、教育、文体、餐饮等用能人数较多且相对集中，常年有开水用水需求场所。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

屋顶太阳集热器利用太阳能预热加热温水，输送至室内蓄热水箱，辅以电加热提供开水。

系统运行原理如图 1 所示：

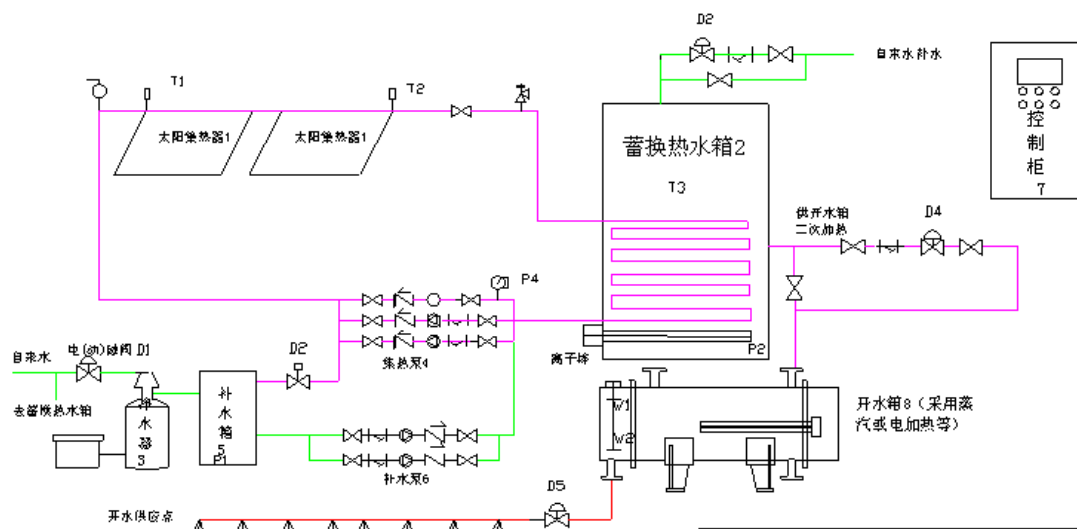


图 1 系统运行原理图

(1) 传热工质：通过软水器将自来水软化后形成软化水，作为进入太阳集热系统的传热工质，使传热工质在传热过程中不结水垢，运行中保持较高的换热效率，延长设备使用寿命；

(2) 温差集热与热交换：太阳能集热泵在温差控制下，通过集热器利用太阳

能加热传热工质（软化水），传热工质通过换热器将集换热水箱内的自来水加热，形成当天的开水水源；

（3）向开水箱供水：加热后的开水水源根据设定的补水方式，通过相关电磁阀控制，为开水箱及时补水，通过在开水箱的继续加热形成开水供应。

系统设计的主要特点：

（1）本换热机组主要是通过太阳能所集的热能为一天的开水水源进行预热，然后通过常规能源继续加热烧开，提供开水供应。通过节省常规能源，达到节能减排的环保目的。

（2）太阳集热器选用承压式的热管集热器，集热方式为温差循环集热。

（3）辅助热源可选电加热、蒸汽提供，需在设计选型前明确。

（4）集热系统承压运行，通过集换热水箱的管程，将水箱内自来水加热形成开水水源，然后流入开水箱通过常规能源继续加热成开水。

（5）本集换热水箱采用食品级 304 不锈钢材质制作，内置的波纹管换热管也是采用食品级的 304 不锈钢材质制作，内置 304 不锈钢离子棒可减弱换热管外壁水垢的形成。

（6）控制方式实行可编程触摸屏控制，可根据用户需要，预留远程监控接口，自控程度高，控制元器件多为质量可靠的国内外优秀品牌。

2. 技术参数

系统依据用户要求进行模块化组装设计，各个机组相关参数不一致。如石化医院项目相关技术参数如下：

名 称	技术参数
主要设备	
净水器	0.5m ³ /h 单桶单罐，树脂罐 Φ250mm×1050mm 盐桶 Φ400mm×900mm
太阳集热器	真空热管式，共计 620 支 Φ58mm*1800mm 管，采光面积 85.56 m ²
太阳能三角支架	材质：角钢，50*5，配套拉杆
集换热水箱	3 m ³ 尺寸：1500×2000×1000 材质：内胆 304 不锈钢，外包 0.5mm304 不锈钢,80mm 聚胺脂发泡,内置 304 不锈钢波纹管束.
智能电开水箱	不锈钢壳体及无缝不锈钢电热管
热水循环泵	Q=4.5,H=12,N=0.55kW
补水泵	Q=2.5,H=15,N=0.37kW
软水箱	2 m ³
智能太阳能控制柜	变频补水

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

- (1) 适用于集中定量供开水的地方，如学校医院等单位；
- (2) 系统采用间接式集热，适用于北方地区等太阳能可利用的地区，特别针对西北等北方地区水质硬，需防垢及冬季需防冻的地区预置了相应解决方案。

2. 限制条件

- (1) 太阳能资源相对丰富，否则需配置辅助热源确保太阳能不足时使用；
- (2) 具备一定的安装太阳能集热器的采光场地条件。

五、节能/节水效果

以兰州地区为例，夏季节能 66%，冬季节能 46%左右。

六、典型应用

榆中县一中在新建食堂屋面上安装该开水辅热型太阳能热水机组系统，用来提供饮用开水预热，日提供开水量设计为 5 吨(用户用水量为 6 吨)；为保证饮用水质不被污染，该系统设计为间接式太阳能热水系统，采用 58-1800-20 直插式热管，20 支管/组的共 31 组，总采光面积为 85.56m²，利用太阳能通过不锈钢换热管加热不锈钢水箱内当天的自来水，为当天配套电开水箱内补水；夏天可在原自来水水温上提升 60-75℃，冬天可在原自来水水温上提升 28-35℃。不锈钢自来水箱为 3 立方，根据学生用水时间，全日分三次为电开水箱补水，配套电开水箱每次将太阳能预热的水继续加热到 95℃以上开水。

九、智能管理信息化系统

I001-2013 能效管理技术

一、技术名称及编号

能效管理技术（I001-2013）

二、适用领域

适用于商场、写字楼、酒店等领域。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

1) 大容量，高效数据采集系统

数据采集是节能的基础。亚派节能系统依托以太网，通过网络协议转换与硬件总线驱动模式，完成整个系统网络的架构；宽带网络的使用，最大限度的降低了物理距离对系统的影响；通过总线驱动方式，提高系统集成度，加大系统设备容量；通过高性能数据采集服务器实现设备数据信息实时采集，为节能系统提供最基础的数据基础。

2) 节能专家系统

结合相关行业用能设计标准，通过对实时采集数据的分析与对比，为用户提供系统用能诊断报告，提出节能建议；专家系统具备设备实时报警功能，实时监控设备工作状态，提高系统设备的安全性。

3) 智能用能策略

系统支持用户用能策略自定义，可选择人工干预方式或者全自动化运行方式，实现对硬件设备的实时智能控制，从而达到系统设备保护，用能时段控制等目的。

能效管理技术针对现代建筑能源管理的需要，通过现场总线把建筑系统中的电压、电流、电量、功率因数、温度、湿度、压力等能耗基础数据采集到上位机

管理系统，将这些水、电、气、热等的用量基础数据由计算机集中处理，实现动态显示、报表生成和打印、出具诊断报告等一系列功能，并根据这些数据实现系统的优化控制，最大限度的提高能源的利用率，从而达到节能的目的。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

该技术在大型建筑中应用的效果相对较好。

五、节能/节水效果

通过对实时采集数据的分析与对比，为用户提供系统用能诊断报告，提出节能建议；专家系统具备设备实时报警功能，实时监控设备工作状态，提高系统设备的安全性。

六、典型应用

已为智能建筑、交通等行业耗能企业提供智能能效管理系统和节能降耗、降低成本等方案，技术成熟，市场潜力非常巨大。

I002-2013 能耗管控系统

一、技术名称及编号

能耗管控系统(I002-2013)

二、适用领域

为公共机构节能运行管理建立技术监管平台。通过对空调系统、采暖系统、照明系统、室内电气设备等进行网络化集中管理与控制，为节能管理提供可靠的技术保障和管理依据。

三、技术/产品简述

能耗管控系统主要由管理中心、传输网络和功能模块三大部件组成，管理中心包括管理服务器和管理软件；传输网络包括汇接器、室内主机、转发器等；功能模块包括能耗监测、空调管理与控制、暖气管理与控制、照明管理与控制及电器管理与控制等。系统组成如图 1 所示：

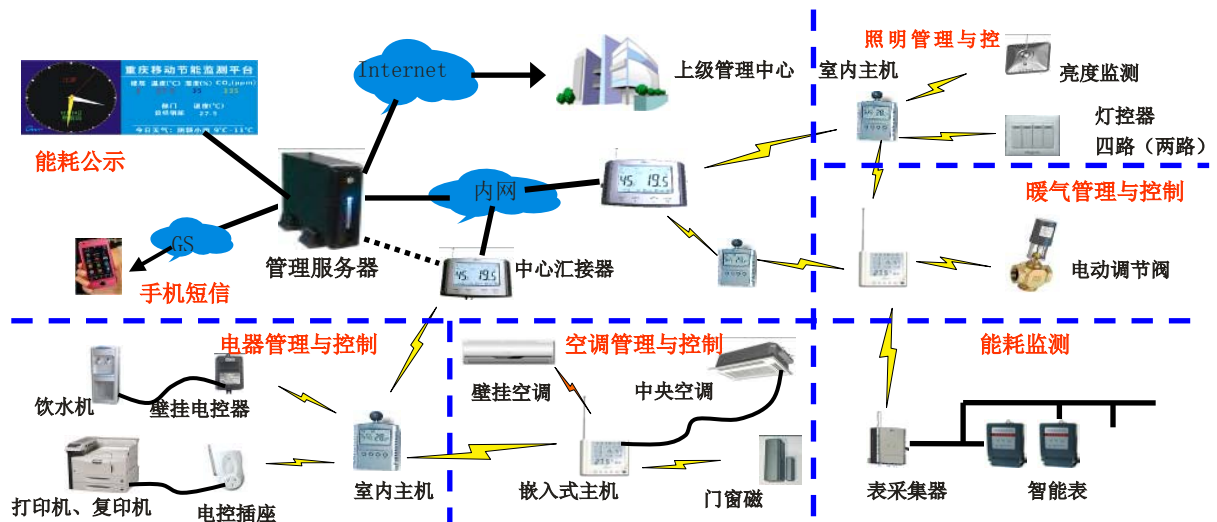


图 1 系统功能结构图

1. 能耗监测

本模块通过采集器分别读取水、电、气、热表实时数据，通过网络发送到管理服务器，再经过互联网上传到节能中心能耗监测平台，完成能耗数据采集工作。

实现能耗的在线监测和动态分析功能。能耗监测如图 2 所示：

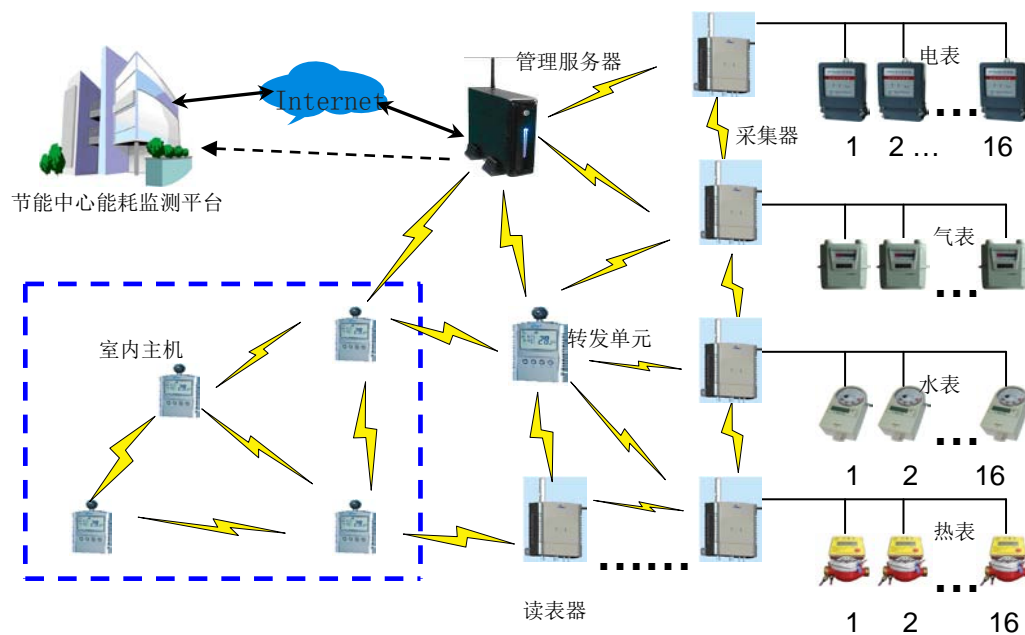


图 2 能耗监测图

2. 空调节能运行管理与控制

(1) 分体空调节能运行管理控制图如图 3 所示：

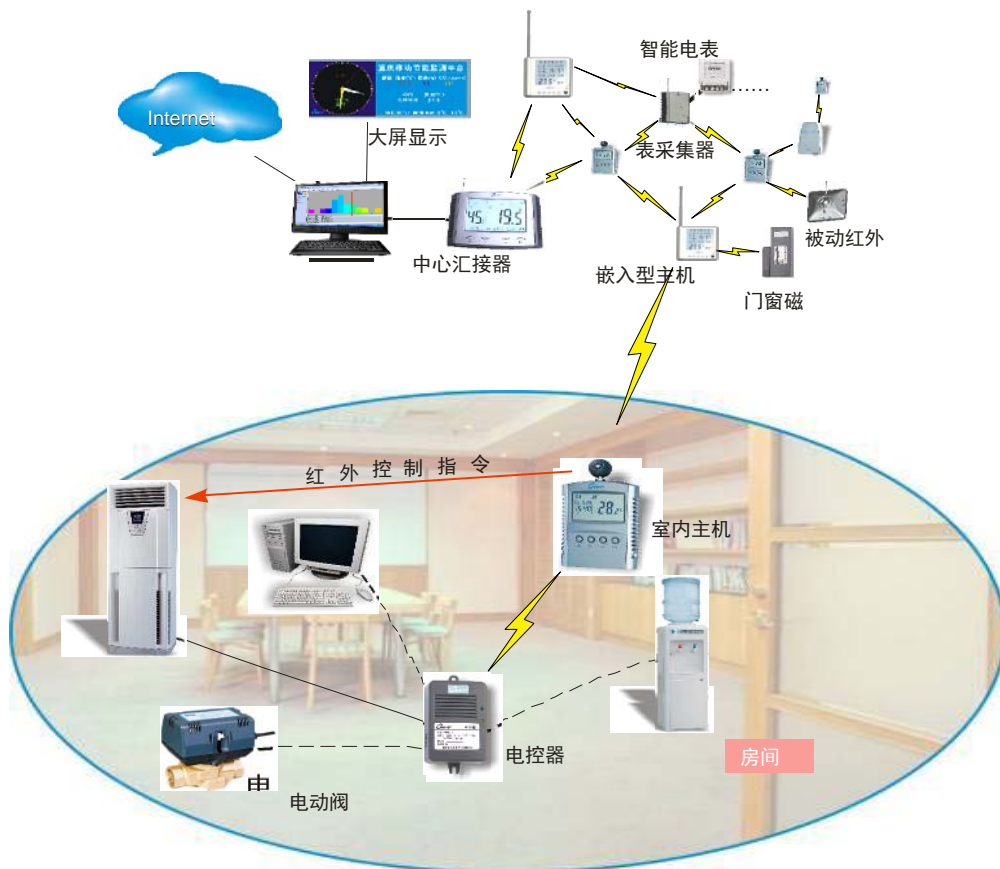


图3 分体空调节能运行管理与控制

1) 节能运行管理

室内主机实时监测室内温湿度，并通过网络将温湿度信息传递回管理服务器，便于管理者实时掌握室内各个区域的温度变化，配合管理制度，加强节能管理。

2) 控制

- 根据管理服务器对时间、温度和区域的设定，通过网络将控制命令传递到室内主机，室内主机通过红外控制单体空调的开关，或者室内主机对嵌入式电控器发出开关命令，控制单体空调电源的通断；
- 室内主机实时监测窗磁状态，当开窗时主机发出红外信号，或者发出电控器控制命令，停止空调的使用；
- 系统可以根据时间和区域设置，发出控制命令，通过网络控制嵌入式电

控器的通断，控制室内其它电器设备的使用；

- 系统还可以接入室内空气质量传感器，实时监测室内空气质量，提高室内环境的舒适度。

(2) 中央空调

中央空调节能运行管理控制如图 4 所示：

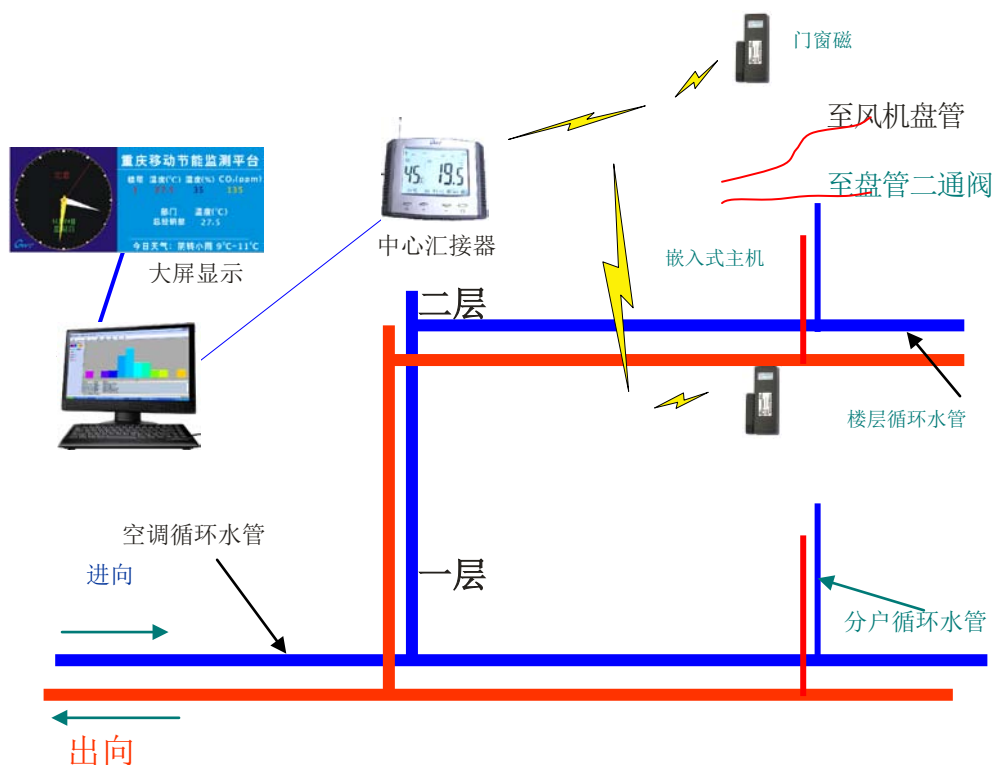


图 4 中央空调节能运行管理与控制图

1) 节能运行管理

用嵌入式主机替代空调温控器，实时监测室内温湿度和窗磁状态，并将数据通过网络传递回管理服务器，管理者可以根据采集的数据调整制冷、水泵和新风系统参数,并配合管理制度，加强节能管理。

2) 控制

- 管理服务器根据设置的时间、温度、区域要求，发出末端控制命令，命令通过网络传递到室内主机，室内主机控制末端风机盘管的使用，当手动控制信号与系统控制信号发生冲突时，服从系统控制命令；
- 室内主机实时监测室内窗磁的状态，当开窗时室内主机发出控制信号，

停止风机盘管工作，手动控制信号服从系统控制信号；

- 系统可以根据时间和区域设置，发出控制命令，通过网络控制嵌入式电控器的通断，控制室内其它电器设备的使用；
- 系统还可以接入室内空气质量传感器，实时监测室内空气质量，提高室内环境的舒适度。

3. 暖气节能运行管理图如图 5 所示

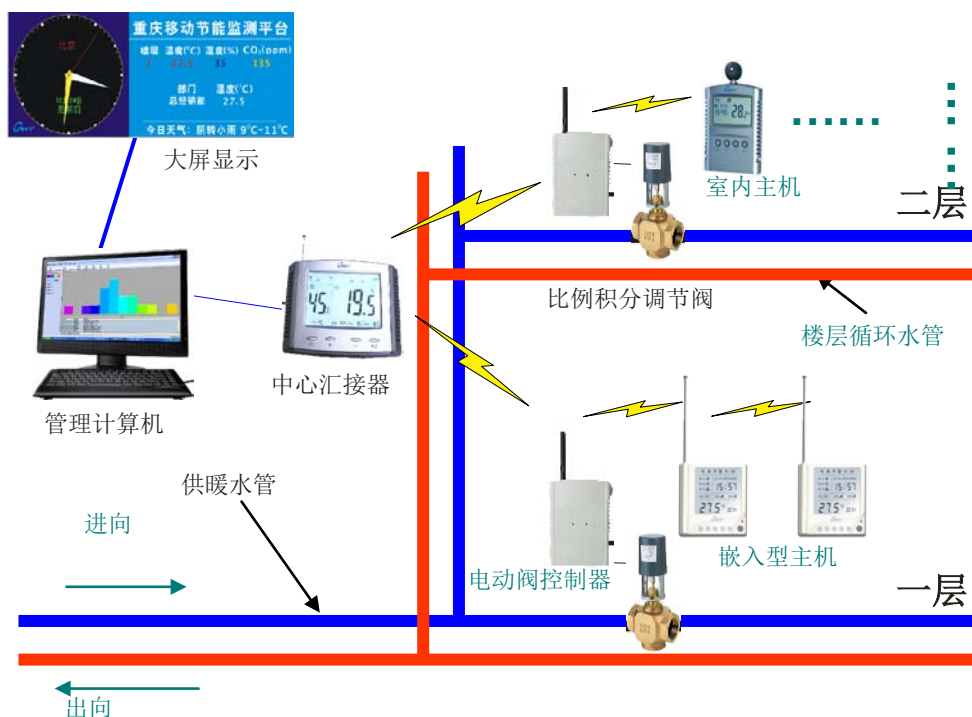


图 5 暖气节能运行与管理

(1) 工作时间段管理。管理服务器根据各个区域的实时温度，向各个楼层的阀控制器发出控制命令，阀控制器向楼层比例积分调节阀发出控制信号，通过调整阀门开启角度，调节楼层供热量，提高建筑物的供暖均衡性，保证室内环境的舒适度；

(2) 非工作时间段管理在保证大楼内各个区域室内温度 $5-10^{\circ}$ 的情况下，通过远程调整比例积分调节阀的开启角度，将楼层供热量调整到最小值，实现节能目的。

4. 系统优势和特点

(1) 系统采用无线组网方式，不对房间、区域原有线路进行改动和额外布线，

也不对现有耗能设备作任何改造，工程安装和维修简单方便；

(2) 系统采用模块化结构，构架简单，扩展性强，可方便地满足用户未来需求；

(3) 系统功能完善：具有能耗监测、冷暖设备管理与控制和节能运行管理的功能等；

(4) 配置灵活：用户可以自由选择适合自己需求的功能和组件，若将来需求发生变化，可方便地进行功能及组件的扩充或修改。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

新建项目或已有项目系统改造。

2. 限制条件

无限制条件。

五、节能/节水效果

1. 节能效果分析

能耗管控系统通过对室内温度等参数的监测，管理和控制冷暖设备的合理使用，通过实现以下功能来达到节能的目的。

(1) 控制空调开机温度

(2) 合理设定空调使用温度

(3) 控制开窗开空调等现象

2. 能耗管控系统目前已在重庆、吉林、山东等地公共机构得到推广及应用，通过对用户使用情况的统计与分析，节能效果在 20%~35%。

六、典型应用

1. 空调节能运行管理

某市工商局办公大楼位于渝北区龙山大道，建筑面积约 4 万平方米，建筑楼层 24 层，采用中央空调系统进行温度调节。工商局用于自身办公的空调房间为 167 个。采用空调节能运行管理系统，加强对空调的运行管理。该项目自 2010 年 10 月份投入使用，项目投资额为 14.7 万元。工商局 2009-2010 年度中央空调的费用为 59 万元，系统使用后的 2010-2011 年度的费用为 50.1 万元，节省费用

8.9 万元，节能效果为 15%。该项目投资回收期为一年 7 个月。

2. 空调节能运行控制

某省北部新区管委会办公楼，建筑面积 3.5 万平方米，采用中央空调系统进行集中空气调节，系统内用于末端空气调节的风机盘管数量为 350 个。建立空调节能控制系统，用智能控制面板（嵌入式主机）替换原空调温控器，对所有控制面板进行联网管理，依据运行时间、室内温度对空调进行管理控制。自 2011 年 5 月份投入使用，项目投资额为 44.8 万元。用户 2010.6-2011.3 中央空调的费用为 119 万元，系统使用后的 2011.6-2012.3 的费用为 96.4 万元，节省费用 22.6 万元，节能效果为 19%。该项目投资回收期为一年零十个月。

十、供配电系统

J001-2013 有源电力滤波节能技术

一、技术名称及编号

有源电力滤波节能技术（E014-2013）

二、适用领域

该技术可以应用在工业领域、商业领域、公共机构领域。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

实际配电网中均有非线性负载，非线性负载会产生电流谐波，电流谐波的产生会使配电网总电流增加，由于配电网中传输线的损耗和变压器的铜耗均和总电流的平方成正比关系，所以这两部分损耗也会相应增加，同时电流谐波由于频率较高，会在变压器及电抗器等设备中产生涡流效应带来额外的铁损。通过电力有源滤波技术可以消除配电网中的电流谐波，降低线路和变压器绕组铜耗，大大减小铁芯变压器和电抗器的铁损，达到节能的目的。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

该技术可应用于单相、三相三线、三相四线制电力有源谐波滤波设备，用来补偿工业、商业电力配电网中非线性负载产生的谐波，适合在电网不稳定的环境下应用。

五、节能/节水效果

该技术滤波功能强，总谐波畸变率小于 5%，可以将检测时间降低 80%左右，对电网清洁作用较大。

六、典型应用

通过前期项目推广，产品已实现多个行业应用，达到治理指标，客户反应良好，产品开创了一定的知名度，为大规模的市场推广打下良好的基础。

J002-2013 CGS 感性负载节能技术

一、 技术名称及编号

CSG 感性负载节能技术 (E015)

二、 适用领域

广泛应用于钢铁冶金、石油、矿山、机械加工、水泥建材、塑料、纺织、印染、大酒店宾馆、商场超市、楼宇、公共照明、广场、机场、港口等所有集中供电系统。

三、 技术/产品简述

1. 技术原理

CSG 感性负载节能技术 BRT-JDZ 系列智能节电系统装置采用电磁平衡，谐波治理、动态补偿原理，可将供电不符合电能质量的三相电压，三相电流，谐波，浪涌，瞬流，瞬变的供电电源，经本装置后变成品质优良的三相电源输出给用电设备。节电装置有它专门的分流系统，由特别缠绕，平行卷缠的特殊材料制成的节流线圈组成。它们以每个相位产生的磁力耦合为目标，降低电磁转换中的损耗，吸收费电和失真电，把它们再循环成有用电量，吸收转换浪涌、瞬变、谐波、尖峰、毛刺，平滑了正弦波形。Z 型三相励磁线圈采用嵌入式，磁通相互交汇在同一个特殊的三柱铁芯上，使得磁势平衡。对感性负荷尤为显著。装置附设特殊的三角形绕组，对 2-50 次等谐波起阻波，滤波作用，故可以有效的消除供电系统中流入的谐波分量，使装置的输出电压波形大为改善，提高了供电质量。

2. 技术参数

主要技术指标：

- (1) 相数：三相；
- (2) 频率：50HZ；
- (3) 工作电压：380V；
- (4) 空载损耗：≤1%；
- (5) 绝缘等级：H；

- (6) 绝缘电阻: $\geq 2\text{M}\Omega$;
- (7) 绝缘耐压: AC2500V/min;
- (8) 冷却方式: AF (自然冷却加风机冷却);
- (9) 有源滤波: 2~50 次谐波滤除;
- (10) 节电率: $\eta \geq 8\%$ 。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

该节能技术主要适用于负载要求不高的场合及输入电压有降低空间条件的场合。

五、节能/节水效果

具有稳压、限流、电磁平衡、有源滤波等节电功能, 在有效滤除高次谐波的同时, 具有动态无功补偿功能, 提高供电品质, 清除电网垃圾, 为用户提供 8-10% 的节电效益, 可使配电电力变压器增容 10% 以上, 有效延长了用电设备及电线电缆的使用寿命。

六、典型应用

该产品经上海某大酒店用户使用之后, 反映很好, 产品质量可靠、性能稳定, 节电率均在 10% 以上。

J003-2013 智能可控自动调容调压配电变压器

一、技术名称及编号

智能可控自动调容调压配电变压器(E016-2013)

二、适用领域

本产品属领域：高效节能技术设备领域，主要应用在电力系统。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

智能可控自动调容调压配电变压器具有自动调容调压和远程负载控制及精细无功补偿功能，通过自动调压调容变压器的应用和推广，解决配电网用户普遍存在的电压不稳定问题，同时解决配电台区功率因数低，空载损耗大和配变三相负荷不平衡问题，可以进行远程可控操作，实现配电网台区的经济可靠运行，自动化控制和全面用电监控管理。

(1) 调容原理

有载调容变压器两种容量的转换主要依靠改变高、低压绕组的接线方式来实现。在大容量方式时，高压绕组为三角形(D)接线，低压绕组为并联结构，接线组别为 Dyn11；在小容量方式时，高压绕组接成星形(Y)接线，低压绕组为串联结构，接线组别为 Yyn0。高压绕组与有载调容开关连接如下图所示，大容量方式时，S1、S3、S5 处于开断状态，S2、S4、S6 处于闭合状态；小容量方式时 S2、S4、S6 处于开断状态，S1、S3、S5 处于闭合状态。因此，高压绕组需要抽出 9 个接点与有载调容开关进行连接，以实现 D-Y 转换。调容原理如图 1 所示：

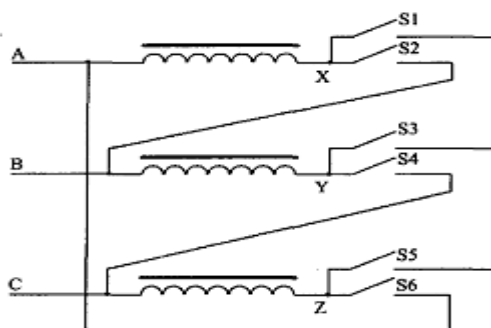


图 1 有载调容变压器容量转换示意图

低压绕组与有载调容开关连接如下图所示，每相低压绕组由少数线匝部分(占 27%)I 段和多数线匝部分(占 73%)II、III 段组成，II、III 两段绕组导线的截面积约为 I 段绕组导线截面积的一半。大容量方式时，II、III 段并联后再与 I 段串联，S7、S8、S10、S13、S14 处于闭合状态，S9、S12、S15 处于开断状态；小容量方式时，I、II、III 段全部串联，S9、S12、S15 处于闭合状态，开关 S7、S8、S10、S11、S13、S14 处于开断状态。因此低压绕组需要抽出 12 个接点与有载调容开关连接，以实现并联—串联转换。低压绕组与有载调容开关连接如图 2 所示：

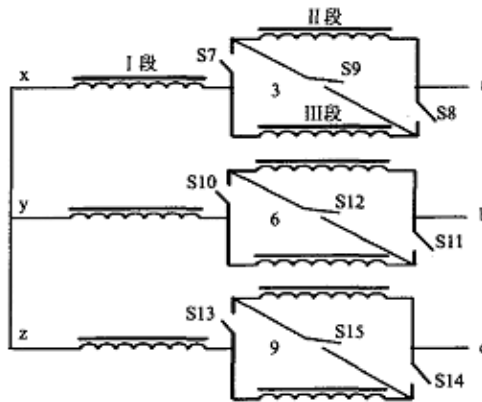


图 2 低压绕组与有载调容开关连接图

设大容量方式时， $U_2=N_2/N_1$ ，式中， N_1 、 N_2 分别为此方式下高压、低压绕组线匝数。当调容变压器由大容量方式调为小容量方式时，高压绕组连接方式由三角形接线改为星形接线，相电压相应地减小为大容量时的 $1/\sqrt{3}$ ；低压绕组中并联的 II、III 段部分转为串联(线匝数增至 146%)，再与 I 段的线匝串联起来，线匝数增至原来的 173%。由于高压绕组电压降低和低压绕组线匝增加的倍数相同，从而保持输出电压稳定不变。但此时由于线圈匝数增加了 1.73 倍，铁芯磁通密度大幅度降低，硅钢片单位损耗变小，空载损耗和空载电流也大幅下降，从而大大降低了变压器的空载无功损耗(小容量方式时的空载无功损耗小于大容量方式时损耗的 $1/10$)和有功损耗(小容量方式时的空载有功损耗小于大容量方式时损耗的 $1/3$)，达到节能降耗的目的。

(2) 调压原理

变压器的高压绕组（以 A 相为例）分为 N_1 、 N_2 、 N_3 三段， K_1 、 K_2 为调压

开关，K1、K2 均由永磁操动机构和盘形开关组成，K1 与 K2 的一个触点串接起来，当综合监测控制器根据监测结果判断需调压时，发出调压指令给 K1 和（或）K2 的永磁机构，永磁机构动作推动盘形开关动作进行触点转换，将高压绕组各段以不同方式串入带电回路，从而实现高中低三档调压。当 K1-1 接通、K2-1 接通时，高压绕组仅 N1 段进入带电回路，则 $U_a=U_A*N_0/N_1$ ，此时 U_a 为最大值；当 K1-2 接通、K2-1 接通时，高压绕组 N1 段、N2 段串联进入带电回路，则 $U_a=U_A*N_0/（N_1+N_2）$ ，此时 U_a 变小；当 K2-2 接通时，高压绕组 N1 段、N2 段、N3 段均串联进入带电回路，则 $U_a=U_A*N_0/（N_1+N_2+N_3）$ ，此时 U_a 为最小值。调压原理如图 3 所示：

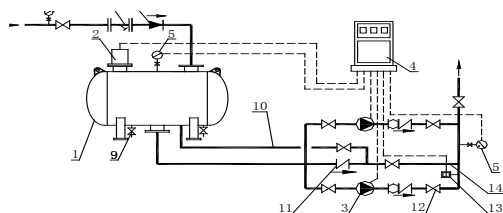


图 3 调压原理图

变压器调压、调容开关

控制原理如图 4 所示：

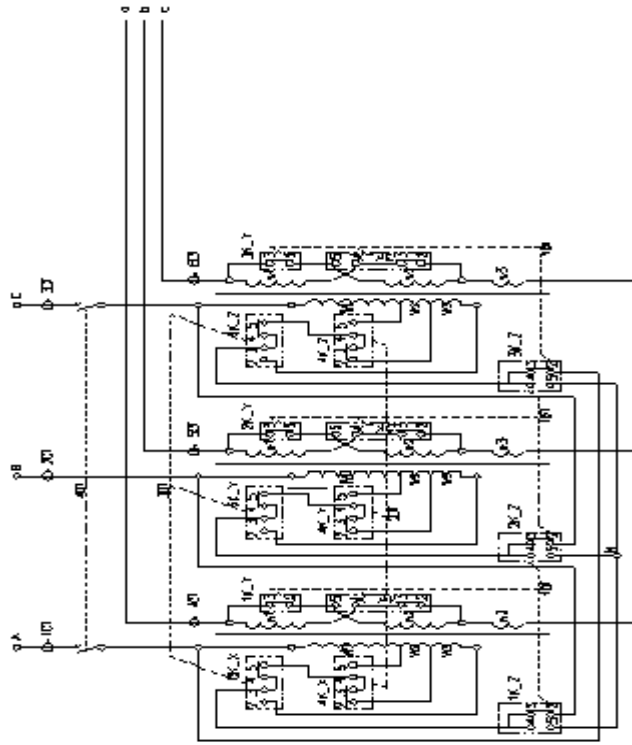


图 4 变压器调压、调容开关的控制原理图

(4) 36 级低压精细补偿单元的研制

实现 36 级低压精细补偿单元的难点，一是元件小型化、集成化；二是既达到“过零投切”的高要求，又要将成本控制在合理范围之内。鉴于精细补偿的电容量级差极小（不大于 2kvar），单只电容器电流不大于 8A，摒弃了常规的投切开关模式，筛选体积小、价格低廉动作特性稳定的磁保持继电器，开发了同步编码开关。得益于控制器技术的发展，采用高速 CPU 逐只标定同步编码开关的动作时间，通过控制器的检测电压和电流的过零点，按同步编码开关的固有动作时间提前发出动作指令，实现“过零投切”的目标，达到电容投入无涌流，切除无弧光的目的。省去了常规每只投切开关均配置可控硅作为过零投切检测单元的方法，避免了可控硅发热的损耗和频发故障，同时大大缩小了投切开关体积，降低了成本，为实现精细补偿提供了技术支撑。

将无功补偿控制器、同步编码开关组和 36 只并联电容器集成为一个独立的精细补偿单元，固定与变压器壳体窄边侧壁，采用控制箱开门维护的形式。其一次连线接在变压器低压出线瓷瓶处（出厂前连接好），二次线通过变压器内部电缆形式引出，防水接头接入精细补偿单元内，用户现场安装时不需再接线盒设置

定值，达到与普通变压器安装方法一致的目的。

依据在“相线与相线之间跨接电容或电感可以转移有功的原理”，通过地在各相与相之间及各相与零线之间接入不同数量电容器的方法，将三相的功率因数均补偿到 0.95 以上，同时将三相间的不平衡有功电流校正到变压器合格范围以内。

2. 技术参数

调压开关机械寿命 10 万次，电气寿命 10 万次；

调容开关机械寿命 10 万次，电气寿命 10 万次；

负控开关机械寿命 10 万次，电气寿命 10 万次；

同步编码开关过零投切点偏移： $\pm 1\text{ms}$ 。

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

适用于 10kV 配网新建及改造智能化配电台区。

2. 限制条件

智能可控自动调容调压配电变压器不适应与航天、核电、医院等对供电要求特别高的领域。应在负荷变化频繁的地区使用，效果较好，例如农村配电网。

五、节能/节水效果

智能可控自动调容调压配电变压器 自动调容节能效益分析：

单台 200kVA 变压器采用调容技术：

较 S9 型变压器年节能 $12204-6335=5869\text{kWh}$

较 S11 型变压器年节能 $10994-5752=4660\text{kWh}$

较 SH15 型非晶变年节能 $8402-5752=2668\text{kWh}$

综上，对于 200kVA 智能可控自动调容调压配电变压器，自动调容技术、低压补偿和有功不平衡调节三项年节能：

$5869\text{kWh} + 12960\text{kWh} + 2005\text{kWh} = 20834\text{kWh}$

智能可控自动调容调压配电变压器每年节能 20834kWh，减少煤炭消耗 $20834\text{kWh} \times 0.404 \approx 8.4$ 吨，减少二氧化碳排放 $20834\text{kWh} \times 1.0504 \approx 21.9$ 吨。

六、典型应用

该技术在某市形成示范基地：项目建设规模为 10kV 配网线路 35 条，新建及改造智能远控自动调容调压变压器 215 台，此 215 台配电台区昼夜负荷变化较大、电业合格率低，非常适合智能远控自动调容调压变压器的推广和使用，方案实施后，台区节能效果明显、电压合格率明显、供电可靠性会显著提高、自动化管理程度会显著增强。整个系统预计投入资金 1397 万元，通过节能数据监测和计算，投资回收期在 6 年左右。

J004-2013 SF 系统节能装置

一、技术名称及编号

SF 系统节能装置 (E017-2013)

二、适用领域

SF 系统节能装置针对客户的电力系统中三相电压电流不平衡、谐波污染、电流冲击、电力能源利用率低、电压波动和闪变等电力污染，设计并量身定做的系统性节能装置。可广泛应用于高能耗工厂企业、大型综合场所、商业场所等。

三、技术/产品简述

1. 技术原理

SF 系统节能装置运用全新的设计理念，采用电磁平衡技术，使三相输出的电压、电流趋于平衡和稳定，并可抑制高次谐波、降低启动电流、提高功率因数，从而改善电力品质，提高用电效率，为各类电器设备提供稳定供电环境，降低用电量，减低用电设备电压不稳定导致的损害，延长用电设备使用寿命，减少维修成本达到节约电费的目的。

2. 技术参数

输入电压	220V、380V、 6KV、10KV、35KV
输入频率	50Hz ± 5%
环境温度	-40℃ ~ 85℃
相对湿度	<90% (无凝露)
使用寿命	20 年以上

四、适用条件与限制条件

1. 适用条件

适用于高能耗工厂企业、大型综合场所、商业场所等，并且用电系统中存在一定电能污染的用户。

2. 限制条件

设备最高电压等级可做到 35KV，最大容量可做到 20000KVA，环境温度 -40℃~85℃，相对湿度<90%（无凝露）

五、节能/节水效果

用电系统整体节电效果不低于 10%；

六、典型应用

某大型机械生产公司

项目信息	一期工程	二期工程
安装时间	2010年2月13日	2010年11月13日
设备型号	SFH-2000/10	SFH-2000/10
数量	2台	2台
系统节电率	16.76%	16.15%
主要负载：汽缸盖 / 体柔性生产线动力、汽缸盖刚性生产线、屋顶风机、大流量水池动力、车间照明等。		

某医院

项目信息	一期工程	二期工程
安装时间	2008年2月28日	2008年11月9日
设备型号	SFH-1300/10	SFH-1300/10
安装位置	北区配电室 1#变压器用电系统	北区配电室 3#变压器用电系统
系统节电率	16.46%	15.88%
主要负载：核磁共振等医疗设备、中央空调、动力设备、照明等		

J005-2013 A-SVG 系列静止无功发生器

一、 技术名称及编号

系列静止无功发生器（E018-2013）

二、 适用领域

该技术可以应用在工业领域、商业领域、公共机构领域。

三、 技术/产品简述

1. 技术原理

静止无功发生器以并联的方式接入电网，通过实时检测负载的无功电流，采用 PWM 变换技术，将与无功分量大小相等、方向相反的电流注入供配电系统中，实现动态补偿无功的功能，不仅补偿效果好，而且克服了无源滤波器整机体积庞大、容易和电力系统产生谐振等缺点。

无功功率补偿装置在电力供电系统中所承担的作用是提高电网的功率因数，降低供电变压器及输送线路的损耗，延长设备的使用寿命，同时减小了电费投资以及避免功率因素过低而产生的罚款，提高设备的利用率，改善供电环境。

四、 适用条件与限制条件

1. 适用条件

该技术可应用于单相、三相三线、三相四线制电力有源谐波滤波设备，用来补偿工业、商业电力配电网中非线性负载产生的谐波，适合在电网不稳定的环境下应用。

五、 节能/节水效果

该技术为节能技术。该技术通过提高电网的功率因数，降低供电变压器及输送线路的损耗，延长设备的使用寿命，达到节能目的。通过光纤 IGBT 温度检测线路，远程监控实现动态无功补偿，响应速度快，技术可靠、成熟。

六、 典型应用

通过前期项目推广，产品已实现多个行业（如地铁、电力公司等）应用，达到治理指标，客户反应良好，产品开创了一定的知名度，为大规模的市场推广打下良好的基础。

商务流通领域节能节水产品目录

一、节能产品

1. 计算机设备类

(1). 台式计算机

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
海尔信息科技（深圳）有限公司	海尔	天龙 X	天龙 X3-0521、天龙 X3-0527 天龙 X3-0529、天龙 X3-0536 天龙 X3-0545、天龙 X3-0547 天龙 X3-0560、天龙 X3-0632 天龙 X3-0502、天龙 X3-0510 天龙 X3-0633	CQC12701085358
		天龙 A	天龙 A6-0502、天龙 A6-0510 天龙 A6-0513、天龙 A6-0518 天龙 A6-0521、天龙 A6-0523 天龙 A6-0527、天龙 A6-0529 天龙 A6-0545、天龙 A6-0551 天龙 A6-0553、天龙 A6-0632 天龙 A8-0502	CQC12701085359
		博越 LX	博越 LX5-D083、博越 LX5-D080 博越 LX5-D077、博越 LX5-E025 博越 LX3-D044、博越 LX5-E006 博越 LX5-D079、博越 LX7-D071 博越 LX7-D068、博越 LX7-D066 博越 LX7-D061、博越 LX7-D060 博越 LX3-D243	CQC12701085360
中国长城计算机深圳股份有限公司	GreatWall 长城	长城台式 电脑	俊杰 BI5C1、俊杰 BI5C3 俊杰 BP5C1、俊杰 BP5C3 俊杰 BI1C1、俊杰 BP1C1 俊杰 BI1C3、俊杰 BP1C3 俊杰 BP2C3、俊杰 BC1C3 嘉祥 VI1C1、嘉祥 VI1C3	CQC12701084688 CQC13701092406
南京神易网络科技有限公司	神郁	神易 mini 主机	B110: 20VDC, 4.5A	CQC11701065368
			B150: 20VDC, 4.5A	CQC11701065369
华硕电脑（上海）有限公司	ASUS	台式机	ET2210	CQC12701085551
			ET2013	CQC13701090082
			BM6620	CQC13701093252
			BM6630	CQC13701093251
			BM6650	CQC13701093250
			BM6835	CQC12701070066
			BM6875	CQC12701070070

Hewlett-Packard Company	hp	台式机	HP Compaq Pro 4300 All-in-One Business PC-02000000220	CQC13701094637
			HP Compaq 8300 Elite USDT PC-19010009060	CQC13701094156
			HP Compaq 8300 Elite USDT PC-19020000060	CQC13701094155
			HP ProOne 600 G1 All-in-OneBusiness PC-45011009240	CQC13701093953
			HP RP7100 Retail System-04013000000	CQC13701093757
			HP Compaq Pro 4300 Small Form Factor Business PC-00001002	CQC13701093674
			HP EliteOne 800 G1 Touch Allin-One Business PC-45010000220	CQC13701093410
			HP Compaq Pro 6300 All-in-One Business PC-10010000020	CQC13701093409
			HP Compaq Elite 8300 All-in-One Business PC-15010000220	CQC13701093408
			HP Pro 3380 MT-48002005	CQC13701093345
			HP Pro 3348 MT-10101002	CQC13701093344
			HP Pro 3380 MT-49001005	CQC13701093343
			HP Pro 3381 MT-49101004	CQC13701093342
			HP Pro 3385 MT-28101004	CQC13701093341
			HP Pro 3335 MT-25101102	CQC13701093339
			HP Pro 3385 MT-33101002	CQC13701093338
			HP Pro 3385 MT-33101004	CQC13701093337
			HP Pro 3385 MT-30101002	CQC13701093336
			HP Pro 3385 MT-30101002	CQC13701093334
			HP Pro 3348 MT-51100205	CQC13701093332
HP Pro 3380 MT-48002002	CQC13701093323			
东芝公司	东芝	台式机	PORTEGE Z15t-A	CQC13701093848
			Satellite L50-A	CQC13701093034
			Satellite Pro C45-A	CQC13701092426
			Satellite S40t-A	CQC13701091175
			Satellite U900	CQC12701086517

东芝公司	东芝	台式机	Satellite U920t	CQC12701081376
			Satellite U900	CQC12701080670
			Satellite U800W	CQC12701076865
			Satellite Pro L830	CQC12701072792
			Satellite Pro C805D	CQC12701072603
			Satellite Pro L800	CQC12701072552
			PORTEGE Z930	CQC12701071612
			PORTEGE R930	CQC12701071611
			Satellite Pro L850D	CQC12701068790
			Satellite P875	CQC12701068763
			Satellite Pro L855	CQC12701067796
			Satellite P870	CQC12701068249

2. 输入输出设备

(1). 打印设备

①喷墨打印机

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
佳能（中国）有限公司	Canon	A4 幅面照片喷墨打印机	iP100	
			iP7280	
			PRO-1	
		A3+ 幅面照片喷墨打印机	PRO-10	
			PRO-100	
			iX6580	

②激光打印机

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
佳能（中国）有限公司	Canon	激光打印机	LBP3018	CQC13702088874
			PRO-100	CQC13701088875
			LBP3108	CQC13701088876
			LBP6750dn	CQC13701088878
			LBP6018	CQC13701088877
			LBP6780x	CQC13701091465
			LBP5050N	CQC12701077012
			LBP5050	CQC12701077013
			LBP7660Cdn	CQC12701077009
			LBP7200Cd	CQC12701077010
			LBP7010C、LBP7018C	CQC12701070541
			LBP7750Cdn	CQC12701077967

佳能（中国）有限公司	Canon	激光打印机	LBP6300n	CQC12701077868
			LBP6650n	CQC12701077970
			LBP6300dn	CQC12701077969
			LBP6670dn	CQC12701078507
			LBP2900	CQC12701079695
			LBP2900+	CQC12701079696
			LBP7780Cx	CQC13701089269
			LBP7100Cn	CQC13701089065
			LBP7110Cw	CQC13701089066
			LBP5960	CQC12701070986
株式会社理光	RICOH	激光打印机	SP 310DN	CQC13701094329
			SP 310DNw	CQC13701094285
			Aficio SP C830DN	CQC13701091726
			SP 200	CQC13701088277
			Aficio SP 3500N	CQC12701077001
			Aficio SP 3510DN	CQC12701077001
			Aficio SP C242DN	CQC11701066389
艾塔斯科技（镇江）有限公司	aetas	激光打印机	SR2010N	CQC12701071374
			SR2010	
			S2005N	CQC12701071373
			S2005	

③针式打印机

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
大连中盈电子有限公司	star	80 列针式平推票据打印机、110 列针式平推票据打印机、85 列针式平推式票据打印机	NX-500、NX-510 NX-500T、NT-500K NX-530、NX-780 NX-500 II	CQC11701063791 CQC11701063773
			NX-650K、NX-650K II QS-630K、QS-630K II QS-735K、QS-735K II BS-880K、BS-880K II NX-730K、NX-730K II NX-635K、NX-635K II NX-2470、NX-680 NX-500F、NX-510F NX-780F、NX-530F NX-550F、NC-580 BS-860K、NX-6200 ZY-10、CFB-10	CQC13701093737

航天信息股份有限公司	Aisino	针式打印机	Aisino SK-300 Aisino SK-300II Aisino SK-300III Aisino SK-300+ Aisino TY-300	CQC11701063138
			Aisino SK-810 Aisino SK-810II Aisino SK-810III Aisino SK-810+ Aisino TY-810	CQC11701063141
			SK-820、SK-820II SK-820III、SK-820+ SK-820Pro、TY-820 TY-820II、TY-820III	CQC11701065125
			Aisino SK-600 Aisino SK-600II Aisino SK-600III Aisino SK-600+ Aisino TY-600 Aisino TY-600+ XY-600、XY-600II XY-600III、XY-600+	CQC11701063719
			Aisino SK-800 Aisino SK-800II Aisino SK-800III Aisino SK-800+ Aisino TY-800 Aisino TY-800+ XY-800、XY-800II XY-800III、XY-800+	CQC11701063720
			ZK-600+、ZK-600+II ZK-600+III、ZK-600+Pro ZK-600+K SK-600+ 证卡版 SK-600+II 证卡版 SK-600+K TY-600+ 证卡版 TY-600+II 证卡版	CQC11701063139
			Aisino TY-2300 Aisino TY-2300+ Aisino TY-2310	CQC11701063136

航天信息股份有限公司	Aisino	针式打印机	TY-1800、TY-1800II TY-1800+、TY-1800N TY-1800L、TY-1800E TY-1800K、AX-300 AX-300II、AX-300+ AX-300N、AX-300L	CQC13701092390
------------	--------	-------	---	----------------

3. 复印机

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
佳能（中国）有限公司	Canon	数码复合机	imageRUNNER ADVANCE C2220 imageRUNNER ADVANCE C2220L imageRUNNER ADVANCE C2225 imageRUNNER ADVANCE C2230	CQC13701088154
			imageRUNNER ADVANCE C5235 imageRUNNER ADVANCE C5240 imageRUNNER ADVANCE C5250 imageRUNNER ADVANCE C5255	CQC12701084072
			imageRUNNER 2520i	CQC13701093721
			imageRUNNER 2525 imageRUNNER 2525i imageRUNNER 2530i	CQC13701093722
			imageRUNNER 2535i imageRUNNER 2545i	CQC13701094003
			iR2422J	CQC11701063001

4. 投影仪

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
日立数字映像（中国）有限公司	HITACHI	液晶投影仪	HCP-D767U	CQC13702091042
			HCP-A205W	CQC13702092934
			HCP-K26	CQC13702091116
			HCP-380X	CQC13702092938
			HCP-5100X	CQC13702091052
			HCP-836X	CQC13702091300
光峰光电（无锡）有限公司	BOXLIGHT	LCD 投影机	OT-8610、OT-8623 OT-8655、OT-8612 OT-8665、OT-HD1132ST	CQC11702065009
佳能（中国）有限公司	Canon	投影机	LV-8320	CQC11702059935
			LV-8227A	CQC12702071337
			LV-8227M	CQC12702071327
			LV-7490	CQC11702056674
			LV-7392A	CQC12702071331

佳能（中国）有限公司	Canon	投影机	LV-7393A	CQC12702071331
			LV-7392S	CQC12702071329
			LV-7297A	CQC12702071317
			LV-7298A	CQC12702071317
			LV-7297M	CQC12702071334
			LV-7297S	CQC12702071324
明基电通有限公司	明基	数码投影机	MS510	CQC10702049577
			EP3735D	
			MX613ST	CQC10702053271
			MX615+	CQC11702056634
			MX660	CQC10702051651
			MX816ST	CQC12702080923

5. 多功能一体机

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书			
佳能（中国）有限公司	Canon	数码多功能复印·打印机	imageRUNNER ADVANCE 4051 imageRUNNER ADVANCE 4045 imageRUNNER ADVANCE 4035 imageRUNNER ADVANCE 4025	CQC12701071827			
			imageRUNNER 1730 imageRUNNER 1740 imageRUNNER 1750	CQC12701071826			
			iR2422L、iR2422N、iR2422d	CQC11701063002			
			iR2420L、iR24201s	CQC11701063003			
			imageRUNNER ADVANCE 6255 imageRUNNER ADVANCE 6265	CQC13701093723			
			imageRUNNER ADVANCE 6275	CQC13701093720			
			佳能（中国）有限公司	Canon	多功能一体机	MF4890dw	CQC13701092254
						iRC1028	CQC12701077966
						MF8040Cn	CQC12701070549
MF8010Cn	CQC12701070550						
佳能（中国）有限公司	Canon	多功能传真一体机	FAX-L170	CQC13701092215			
			FAX-L150	CQC13701092214			
			MF4750	CQC13701092207			
			MF4752	CQC13701092209			
			MF4770n	CQC13701092210			
			FAX-L418S	CQC13701092217			
			MF4450	CQC12701083639			
			FAX-L160	CQC12701083913			
MF4452	CQC12701083911						

佳能（中国）有限公司	Canon	多功能传真一体机	MF9220Cdn	CQC12701070540
			MF5950dw	CQC12701070551
			MF5930dn	CQC12701071061
			MF8380Cdw	CQC12701070552
			MF8080Cw	CQC12701070554
			D1380	CQC12701070553
			MF8050Cn	CQC11701064823
			MF4370dnG	CQC11701064826
			MF4350dG	CQC11701064824
			FAX-L160G	CQC11701063150
			MF8350Cdn	CQC13701091552
			MF8250Cn	CQC13701093081
			MF8280Cw	CQC13701093358
			MF8550Cdn	CQC13701093080
MF8580Cdw	CQC13701093357			
佳能（中国）有限公司	Canon	激光多功能一体机	MF4820d	CQC13701092219
			MF4830d	CQC13701092220
			MF4870dn	CQC13701092221
			MF4710	CQC13701092204
			MF4712	CQC13701092205
			MF4720w	CQC13701092206
			MF8210Cn	CQC13701093078
MF8230Cn	CQC13701093079			
佳能（中国）有限公司	Canon	多功能打印机	MF3010	CQC13701092218
			MF4322dG	CQC11701064828
			MF4330dG	CQC11701064825
			MF4010B、MF4012B	CQC11701061166
佳能（中国）有限公司	Canon	喷墨多功能传真一体机	MF4012G	CQC11701064827
			MX398	
			MX458	
			MX528	
			MX728	
			MX928	
			E618	
			MG6380	
			MG5480	
			MG2580	
			MG2400	
MG3580				
MG6400				
MG7180				
江苏昊润电子科技有限公司	horen	交互式一体机	A55	CQC12701085241
			A65	CQC12701084246
			A70	CQC12701086545

厦门印天电子科技有限公司	INTECH IWB	触摸电视、 电脑一体机	TS-65	CQC13701089903
			TS-70、TS-55	CQC13701093070

6. 乘用车

(1). 轿车

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
长安福特汽车有限公司	福克斯	轿车	经典福克斯牌	CQC10701053594
			新福克斯牌	CQC13701094427

7. 客车

(1). 小型客车

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
上海汽车商用车有限公司	大通	客车	SH6501A2D4、SH6571A4D4	CQC11701064798

8. 制冷空调设备

(1). 制冷压缩机

①冷水机组

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
广州日立冷机有限公司	日立	水冷冷水机组	RCUX120WFZ	CQC11701056549
			RCUX240WFZ	CQC11701056550
			HC-F1200GXG-S	CQC12701082722
			HC-F800GXG-S	CQC12701084443
			HC-F1200GXG-S	CQC13701089898
			HC-F1300GXG-S	
			RHUG50ASZ-H	CQC13701089039
南京天加空调设备有限公司	天加	模块化风冷式冷(热)水机组	TCA201NC、TCA201NH	CQC11701056553
			TCA201GC、TCA201GH	CQC11701056553
			TCA201GC、TCA201GH	CQC12701086426
			TCA201FH	CQC12701086427
			TCA301NC、TCA301NH	CQC13701087503
南京天加空调设备有限公司	天加	水冷柜式空调机组	TPW30EF、TPW30EDF	CQC12701086432
			TPW36EF、TPW36EDF	CQC12701086300
			TPW45EF、TPW45EDF	CQC12701086295
			TPW50EF、TPW50EDF	CQC12701086297
			TPW55EF、TPW55EDF	CQC12701086296
			TPW60EF、TPW60EDF	CQC12701086298

南京天加空调设备有限公司	天加	满液式水冷螺杆冷水机组	TWSF0110.1BC2	CQC11701065556
			TWSF0225.1BC2	CQC13701087506
		模块化水冷式冷(热)水机组	TWS20MCC2	CQC11701056405
			TWS30MCC2	CQC11701065553
			TWS20MCC4	CQC13701087594
			TWS30MCC4	CQC13701087504
克莱门特捷联制冷设备(上海)有限公司	克莱门特	高效螺杆式水冷冷水机组	FOCSWATER1101C	CQC12701069337
			FOCSWATER2501C	CQC11701061162
			FOCSWATER3502C	CQC11701063303
			FOCSWATER4202C	CQC11701063302
			FOCSWATER5002C	CQC11701062829
大连三洋制冷有限公司	SANYO	容积式水冷冷水机组	HEM-150、HEM-150A、HEM-150I	CQC12701092482
			HEM-170、HEM-170A、HEM-170I	CQC12701092481
珠海格力电器股份有限公司	格力	冷水机组	LSQWRF65MG/D	CQC13701093182
			LSBLX5600SHG	CQC13701093181
			LSBLG550HR	CQC13701092866
			LSBLG480HR	CQC13701092865
			LSBLG430HR	CQC13701092864
			LSBLG370H	CQC13701092863
			LSBLG190HR	CQC13701092862
			LSQWRF80M/B	CQC13701092861
			LSQWRF130M/B	CQC13701092860
			LSQWRF65M/B	CQC13701092859
			LSQWRF80M/NaD	CQC13701092858
			LSBLG960HR	CQC13701092696
			LSBLX7200SHG	CQC13701092541
			LSBLX6800SHG	CQC13701092540
			LSBLX6400SHG	CQC13701092539
			LSBLX6000SHG	CQC13701092318
			LSBLX7800SHG	CQC13701092317
			LSBLX2000VG	CQC13701092316
			LSBLX3000G	CQC13701092315

烟台顿汉布什工业有限公司	DUNHAM-BUSH	冷水机组	WCFX15S	CQC12701078553
			WCFX18S	CQC12701078552
			WCFX46T	CQC12701078550
			WCFX20SRC	CQC12701077051
			WCFX18SRC	CQC12701077050
			DCLC1000N	CQC12701070635
			WCFX15SRC	CQC12701069903
宁波奥克斯电气有限公司	奥克斯	冷水机组	LSQWRF65MX/D LSQWF65MXH/D	CQC12701082959
			LSQWRF130MX/F2 LSQWF130MX/F2	CQC12701072605
			LSQWRF98MXH/T LSQWRF98MX/T	CQC12701072604

②水源热泵机组

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
美意（浙江）空调设备有限公司	美意	水源热泵机组（水风分离式、水风整体式、水水整体式、三位一体式）	MSR-L009、MSR-L013 MSR-L016、MSR-L019 MSR-L024、MSR-L030 MSR-L036、MSR-L043 MSR-J052、MSR-J062 MSR-J072、MSR-J086 MSR-J100、MSR-J120 MSR-J142、MSR-J170	
克莱门特捷联制冷设备（上海）有限公司	克莱门特	螺杆式水源热泵机组	PSRHH1501C-Y	CQC13701089885
			PSRHH1651C-Y	CQC13701092877
			PSRHH2202C-Y	CQC13701095602
			PSRHH3302C-Y	CQC13701095605
			PSRHH3802C-Y	CQC13701095604
			PSRHH5003C-Y	CQC13701091321

③溴化锂吸收式冷水机组

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
远大空调有限公司	远大	直燃溴化锂冷温水机，溴化机与溴化锂制冷系统相配套的产品	其他溴化锂制冷设备	CQC12701072384

大连三洋制冷有限公司	SANYO	溴化锂吸收式制冷机	(蒸汽压力 0.4MPa) FG-11H FG-12H、FG-13H、 FG-14H FG-21H、FG-22H、FG-23H FG-24H、FG-31H、FG-32H FG-41H、FG-42H、FG-51H FG-52H、FG-53H、FG-61H FG-62H、FG-63H、FG-71H FG-72H、FG-73H、FG-81H FG-82H、FG-83H、FG-83SH FG-84H、FG-91H、FG-91SH FG-92H、FG-92SH、FG-101H FG-101SH、FG-102H FG-102SH、FG-103H FG-103SH、FG-111H	CQC12701069121
			(蒸汽压力 0.8MPa) NG-11H NG-12H、NG-13H、 NG-14H NG-21H、NG-22H、NG-23H NG-24H、NG-31H、NG-32H NG-41H、NG-42H、NG-51H NG-52H、NG-53H、NG-61H NG-62H、NG-63H、NG-71H NG-72H、NG-73H、NG-81H NG-82H、NG-83H、NG-84H NG-91H、NG-91SH、NG-92H NG-92SH、NG-101H NG-101SH、NG-102H NG-102SH、NG-103H	CQC12701069066
			(蒸汽压力 0.6MPa) SG-11H SG-12H、SG-13H、 SG-14H SG-21H、SG-22H、SG-23H SG-24H、SG-31H、SG-32H SG-41H、SG-42H、SG-51H SG-52H、SG-53H、SG-61H SG-62H、SG-63H、SG-71H SG-72H、SG-73H、SG-81H SG-82H、SG-83H、SG-84H SG-91H、SG-91SH、SG-92H SG-92SH、SG-101H SG-101SH、SG-102H SG-102SH、SG-103H	CQC12701069064
大连三洋制冷有限公司	SANYO	直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组	MHC 系列 MHC-20、MHC-30、MHC-40 MHC-50、MHC-60、MHC-70 MHC-80	CQC12701069067

大连三洋制冷有限公司	SANYO	直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组	DG 系列 DG-11H、DG-12H、DG-13H DG-14H、DG-21H、DG-22H DG-23H、DG-24H、DG-31H DG-32H、DG-41H、DG-42H DG-51H、DG-52H、DG-53H DG-61H、DG-62H、DG-63H DG-71H、DG-72H、DG-73H DG-81H、DG-82H、DG-83H DG-83SH、DG-84H、DG-91H DG-91SH、DG-92H、DG-92SH DG-101H、DG-101SH DG-102H、DG-102SH DG-103H、DG-103SH DG-111H、DG-111SH	CQC12701069067
------------	-------	------------------	--	----------------

④风冷热泵机组

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
克莱门特捷联制冷设备(上海)有限公司	克莱门特	风冷螺杆热泵机组	ERACS2422C-N	
			ERACS3222C-N	
			ERACS2722C-N	

(2). 空调机组

①多联式空调(热泵)机组

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
青岛海信日立空调系统有限公司	日立	多联式空调(热泵)机组 二)风冷单元式空气调节机	RAS 系列空调机 (制冷量范围: 8-153kW) HV 系列空调机 (制冷量范围: 8-153kW) HVR 系列空调机 (制冷量范围: 8-153kW) 风冷单元式空调调节机: RAS 系列空调机 (制冷量范围: 2.5-56kW) HU 系列空调机 (制冷量范围: 2.5-56kW) HUR 系列空调机 (制冷量范围: 2.5-56kW)	CQC11701062195

广东志高暖通设备股份有限公司	志高	多联机室外机（8-10HP、12-16HP、18-22HP） 多联机室内机（四面出风嵌入式、F1系列风管送风式、F2系列风管送风式、F3系列式风管送风式、座吊两用式、壁挂式）	室外机型号： CMV-V252WSA-B CMV-V280WSA-B CMV-V335WSA-B CMV-V400WSA-B CMV-V450WSA-B CMV-V530WSA-B CMV-V560WSA-B CMV-V600WSA-B CMV-V252WSA-B2 CMV-V280WSA-B2 CMV-V335WSA-B2 CMV-V400WSA-B2 CMV-V450WSA-B2 CMV-V252WSAM-B CMV-V280WSAM-B CMV-V335WSAM-B 室内机型号： CMV-22F1B、CMV-22F1DB CMV-25F1B、CMV-25F1DB CMV-28F1B、CMV-28F1DB CMV-32F1B、CMV-32F1DB CMV-36F1B、CMV-36F1DB CMV-40F1B、CMV-40F1DB CMV-45F1B、CMV-45F1DB CMV-50F1B、CMV-50F1DB CMV-56F1B、CMV-56F1DB CMV-63F1B、CMV-63F1DB CMV-71F1B、CMV-71F1DB CMV-22F2B、CMV-22F2DB CMV-25F2B、CMV-25F2DB CMV-28F2B、CMV-28F2DB CMV-32F2B、CMV-32F2DB CMV-36F2B、CMV-36F2DB CMV-40F2B、CMV-40F2DB CMV-45F2B、CMV-45F2DB CMV-50F2B、CMV-50F2DB CMV-56F2B、CMV-56F2DB CMV-63F2B、CMV-63F2DB	CQC13701089909 CQC13701089908 CQC13701089907 CQC13701089906 CQC13701089905 CQC12701071094 CQC12701071093 CQC12701071092 CQC12701071091 CQC12701071090 CQC13701090355 CQC13701090353 CQC13701090361 CQC13701090372 CQC13701090366 CQC13701090365 CQC13701090364 CQC13701090363 CQC13701091778 CQC13701091779 CQC13701091780 CQC13701091777 CQC13701091776
大连三洋制冷有限公司	SANYO	多联式空调热泵机组	室外机：SPW-CR0706DXH8 室内机： SPW-XDR74DXH5 SPW-XDR84DXH5 SPW-XDR94DXH5 SPW-XDR124DXH5 SPW-XDR144DXH5	CQC13701092555

大连三洋制冷有限公司	SANYO	多联式空调热泵机组	SPW-XDR384DXH5 SPW-XDR424DXH5 SPW-XDR484DXH5 SPW-XDR604DXH5 SPW-SR74DXH5 SPW-SR84DXH5 SPW-SR94DXH5 SPW-SR124DXH5 SPW-SR144DXH5 SPW-SR154DXH5 SPW-SR164DXH5 SPW-SR184DXH5 SPW-SR204DXH5 SPW-SR254DXH5 SPW-TUR74DXH5 SPW-TUR84DXH5 SPW-TUR94DXH5 SPW-TUR124DXH5 SPW-TUR144DXH5 SPW-TUR154DXH5	
			室外机：SPW-CR0906DXH8 室内机： SPW-XDR74DXH5 SPW-XDR84DXH5 SPW-XDR94DXH5 SPW-XDR124DXH5 SPW-XDR144DXH5 SPW-XDR154DXH5 SPW-XDR164DXH5 SPW-XDR184DXH5 SPW-XDR204DXH5 SPW-XDR254DXH5 SPW-XDR274DXH5 SPW-XDR284DXH5 SPW-XDR304DXH5 SPW-XDR344DXH5 SPW-XDR364DXH5 SPW-XDR384DXH5 SPW-XDR424DXH5 SPW-XDR484DXH5 SPW-XDR604DXH5 SPW-SR74DXH5 SPW-SR84DXH5 SPW-SR94DXH5 SPW-SR124DXH5 SPW-SR144DXH5	CQC13701092554

大连三洋制冷有限公司	SANYO	多联式空调热泵机组	室外机：SPW-CR1306DXH8 室内机： SPW-XDR74DXH5 SPW-XDR84DXH5 SPW-XDR94DXH5 SPW-XDR124DXH5 SPW-XDR144DXH5 SPW-XDR154DXH5 SPW-XDR164DXH5 SPW-XDR184DXH5 SPW-XDR204DXH5 SPW-XDR254DXH5 SPW-XDR274DXH5 SPW-XDR284DXH5 SPW-XDR304DXH5 SPW-XDR344DXH5 SPW-XDR364DXH5 SPW-XDR384DXH5 SPW-XDR424DXH5 SPW-XDR484DXH5 SPW-XDR604DXH5 SPW-KR74DXH5 SPW-KR84DXH5 SPW-KR94DXH5 SPW-KR124DXH5	CQC13701092552
			室外机：SPW-CR1156DXH8 室内机： SPW-XDR74DXH5 SPW-XDR84DXH5 SPW-XDR94DXH5 SPW-XDR124DXH5 SPW-XDR144DXH5 SPW-XDR154DXH5 SPW-XDR164DXH5 SPW-XDR184DXH5 SPW-XDR204DXH5 SPW-XDR254DXH5 SPW-XDR274DXH5 SPW-XDR284DXH5 SPW-XDR304DXH5 SPW-XDR344DXH5 SPW-XDR364DXH5 SPW-XDR384DXH5 SPW-XDR424DXH5 SPW-XDR484DXH5 SPW-XDR604DXH5	CQC13701092553

大连三洋制冷有限公司	SANYO		室外机：SPW-CR1506DXH8 室内机： SPW-XDR74DXH5 SPW-XDR84DXH5 SPW-XDR94DXH5 SPW-XDR124DXH5 SPW-XDR144DXH5 SPW-XDR154DXH5 SPW-XDR164DXH5 SPW-XDR184DXH5 SPW-XDR204DXH5 SPW-XDR254DXH5 SPW-XDR274DXH5 SPW-XDR284DXH5 SPW-XDR304DXH5 SPW-XDR344DXH5 SPW-XDR364DXH5 SPW-XDR384DXH5 SPW-XDR424DXH5 SPW-XDR484DXH5	CQC13701092549
		多联式空调热泵机组	室外机：SPW-CR1706DXH8 室内机： SPW-XDR74DXH5 SPW-XDR84DXH5 SPW-XDR94DXH5 SPW-XDR124DXH5 SPW-XDR144DXH5 SPW-XDR154DXH5 SPW-XDR164DXH5 SPW-XDR184DXH5 SPW-XDR204DXH5 SPW-XDR254DXH5 SPW-XDR274DXH5 SPW-XDR284DXH5 SPW-XDR304DXH5 SPW-XDR344DXH5 SPW-XDR364DXH5 SPW-XDR384DXH5 SPW-XDR424DXH5 SPW-XDR484DXH5 SPW-XDR604DXH5 SPW-SR74DXH5 SPW-SR84DXH5 SPW-SR94DXH5 SPW-SR124DXH5	CQC13701092551

大连三洋制冷有限公司	SANYO	多联式空调热泵机组	室外机：SPW-CR1906DXH8 室内机： SPW-XDR74DXH5 SPW-XDR84DXH5 SPW-XDR94DXH5 SPW-XDR124DXH5 SPW-XDR144DXH5 SPW-XDR154DXH5 SPW-XDR164DXH5 SPW-XDR184DXH5 SPW-XDR204DXH5 SPW-XDR254DXH5 SPW-XDR274DXH5 SPW-XDR284DXH5 SPW-XDR304DXH5 SPW-XDR344DXH5 SPW-XDR364DXH5 SPW-XDR384DXH5 SPW-XDR424DXH5 SPW-XDR484DXH5	CQC13701092550
广东美的暖通设备有限公司	美的	多联式空调热泵机组	室外机： MDV-615(22)W/D2SN1-8V0 380V 3N ~ 50Hz R410A	CQC13701094276
			室外机： MDV-450(16)W/D2SN1-8V0 380V 3N ~ 50Hz R410A	CQC13701094246
			室外机： MDV-400(14)W/D2SN1-8V0 380V 3N ~ 50Hz R410A	CQC13701094244
			室外机： MDV-560(20)W/D2SN1-8V0 380V 3N ~ 50Hz R410A	CQC13701094243
			室外机： MDV-335(12)W/D2SN1-8U0 380V 3N ~ 50Hz R410A	CQC13701094240
			室外机： MDV-252(8)W/D2SN1-8U0 380V 3N ~ 50Hz R410A	CQC13701094239
			室外机： MDV-280(10)W/D2SN1-8U0 380V 3N ~ 50Hz R410A	CQC13701094238

广东美的暖通设备有限公司	美的	多联式空调热泵机组	室外机型号： MDV-200W/DSN1-8R0	CQC12701085488
			室外机型号： MDV-224W/DSN1-8R0	CQC12701085487
			室外机： MDV-730W/DSN1-950 (G)	CQC12701085426
			室外机： MDV-850W/DSN1-950 (G)	CQC12701085424
			室外机： MDV-450W/DSN1-8T0	CQC12701085234
			室外机： MDV-400W/DSN1-8T0	CQC12701085233
			室外机型号： MDVH-V200W/SN1-8R0 (E1)	CQC12701084813
			室外机型号： MDVH-V224W/SN1-8R0 (E1)	CQC12701084811
三菱重工海尔 (青岛) 空调机有限公司	海尔	多联式空调热泵机组	室外机 :RFC504KX4 室内机 :RFTS22KX4	CQC11701062807
			室外机 :RFC615KX4 室内机 :RFTS22KX4	CQC11701062805
			室外机 :RFC680KX4 室内机 :RFTS22KX4	CQC11701062804
			室外机 :RFC335KX4 室内机 :RFTS22KX4	CQC11701062803

(3). 专用制冷、空调设备

①机房空调

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
深圳市英维克科技有限公司	英维克	计算机和数据处理机房用单元式空气调节机 - CyberMate 系列	CyberMate799PIF CyberMate799PIU CS78	CQC13701087917

深圳市英维克科技有限公司	英维克	计算机和数据处理机房用单元式空气调节机 - CyberMate 系列	CyberMate520PIF CyberMate520PIU CyberMate520E	CQC12701084710
			CyberMate755PIF CyberMate755PIU CS46	CQC12701084712
			CyberMate540PIF CyberMate540PIU CS54	CQC12701084706
			CyberMate530PIF CyberMate530PIU CS46	CQC12701084707
			CyberMate508PIU1	CQC13701086878
			CyberMate512PIU1	CQC13701086877
			CyberMate535PIF CyberMate535PIU CS66	CQC13701087914
			CyberMate546PIF CyberMate546PIU CS66	CQC13701087915
			CyberMate765PIF CyberMate765PIU	CQC13701086879
			CyberMate780PIF CyberMate780PIU CS54	CQC13701087916
厦门科华恒盛股份有限公司	KELONG	机房空调机	KHNA-H30AU、KHNS22 KHNA-H30AD、KHNS22	CQC12701086568
			KHNA-H35AU、KHNS22	CQC12701086567
			KHNA-H40AU、KHNS24	CQC12701086564
			KHNA-H40BU、KHNS12	CQC12701086562
			KHNA-H50BU、KHNS18	CQC12701086563
			KHNA-H60BU、KHNS22	CQC12701086566
			KHNA-H80BU、KHNS24	CQC12701086565
克莱门特捷联制冷设备（上海）有限公司	克莱门特	机房精密空调	DAU045	CQC13701095611
			DAU045	CQC13701095611
			DAU060	CQC12701083929
			DAU070	CQC12701076448
			DAU080	CQC12701076449
			DAU090	CQC13701092876
			DAU100	CQC13701095610

海瑞弗机房设备 (北京)有限公司	海瑞弗	机房精密空调	JAUC0190/KYH58 JADC0190/KYH58 JAUC0160/KYH58 JAUC0160/KYH58 JAUC0190/KYH58 JADC0190/KYV58 JAUC0160/KYV58 JADC0160/KYV58 HAUC0191/KYH58 HAUC0191/KYH58 HADCO161/KYH58	CQC12701079170
---------------------	-----	--------	--	----------------

(4). 其他

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
美意(浙江)空调 设备有限公司	美意	水-水螺杆 式水/地源 热泵(冷水) 机组	MWH070、MWH080、MWH105 MWH130、MWH150、MWH180 MWH220、MWH260、MWH280 MWH320、MWH390、MWH440 MWH480、MWH610、MWH690 MWH840、MWH960、MWH990	CQC13701090870 CQC13701090871
		水冷螺杆式 冷水机组	MSW075、MSW085、MSW095 MSW120、MSW140、MSW165 MSW175、MSW210、MSW240 MSW295、MSW395、MSW420 MSW460、MSW550、MSW710 MSW760、MSW820、MSW960	CQC13701092633 CQC13701092636
		风冷螺杆式 冷(热) 水机组	MAS040、MAS050、MAS060 MAS070、MAS080、MAS090 MAS100、MAS120、MAS140 MAS160、MAS180、MAS200 MAS240、MAS280、MAS320 MAS360、MAS400、MAS440 MAS480、MAS520、MAS560	CQC13701092632
广东西屋康达空调 有限公司	SiUKONDA	风冷模块式 水机组	KAW-063GJ (风冷模块式冷水机组)	CQC12701082514
		屋顶式空调 机组	KWD-055 (屋顶式空调机组)	CQC12701082511
		水冷单元空 调机组	KLD-76B (水冷单元空调机组)	CQC12701082512
乐金电子(中国) 有限公司			MULTI V IV 大型多联机型号: ARU0224WT4、ARU0284WT4	

			ARU0354WT4、 ARU0404WT4 ARU0454WT4、 ARU0514WT4 ARU0564WT4、 ARU0624WT4 ARU0694WT4、 ARU0744WT4 ARU0804WT4、 ARU0864WT4 ARU0914WT4、 ARU0964WT4 ARU1024WT4、 ARU1084WT4 ARU1134WT4、 ARU1204WT4 ARU1244WT4、 ARU1304WT4 ARU1364WT4、 ARU1414WT4 ARU1484WT4、 ARU1534WT4 ARU1584WT4、 ARU1644WT4 ARU1704WT4、 ARU1764WT4 ARU1834WT4、 ARU1884WT4 ARU1934WT4、 ARU1984WT4 ARU2044WT4、 ARU2104WT4 ARU2164WT4、 ARU2214WT4 ARU2264WT4	
乐金电子（中国） 有限公司	LG	MULTI V IV 系列大型 多联机、 MULTI V III 系列大 型多联机、 MVSII 系列 中型多联 机、MINI II 系列户 式多联机、 变频 MULTI 系列、单元 机系列	MULTI V III 大型多联机型号： ARU0223WT4、 ARU0293WT4 ARU0353WT4、 ARU0403WT4 ARU0453WT4、 ARU0513WT4 ARU0563WT4、 ARU0633WT4 ARU0693WT4、 ARU0753WT4 ARU0803WT4、 ARU0853WT4 ARU0913WT4、 ARU0973WT4 ARU1013WT4、 ARU1073WT4 ARU1133WT4、 ARU1203WT4 ARU1253WT4、 ARU1313WT4 ARU1373WT4、 ARU1423WT4 ARU1473WT4、 ARU1533WT4 ARU1583WT4、 ARU1643WT4 ARU1703WT4、 ARU1753WT4 ARU1803WT4、 ARU1863WT4 ARU1913WT4、 ARU1973WT4 ARU2033WT4、 ARU2093WT4 ARU2153WT4、 ARU2203WT4 ARU2263RWT4 MVS II 中型多联机型号： ARU0252WT4、 ARU0302WT4 ARU0352WT4、 ARU0402WT4 ARU0452WT4、 ARU0512WT4 ARU0562WT4 MINI II 户式型多联机型号： ARU0141WS、 ARU0161WS ARU0121WS4、 ARU0141WS4 ARU0161WS4、 ARU0122WS ARU0082WS	CQC11701058064 CQC11701058063 CQC11701058062 CQC11701058061 CQC11701058058 CQC11701058057 CQC11701058423 CQC11701057652 CQC11701058060 CQC11701058059 CQC11701058056 CQC11701058054 CQC11701058053 CQC11701058052 CQC11701060022 CQC11701060782 CQC10701049321 CQC10701049319 CQC10701049320 CQC10701049342 CQC10701049318 CQC12701080688 CQC12701080689 CQC12701080690

9. 镇流器

(1). 管型荧光灯镇流器

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
浙江阳光照明电器集团股份有限公司	阳光	管型荧光灯镇流器	YZ-H136 1×T8 36W 220V ~ 50Hz	CQC13701092235
			YZ-H236 2×T8 36W 220V ~ 50Hz	CQC13701092234
			YZ-H118 1×T8 18W 220V ~ 50Hz	CQC13701092232
			YZ-H218 2×T8 18W 220V ~ 50Hz	CQC13701092236
飞利浦（中国）投资有限公司	飞利浦	管型荧光灯镇流器	HF-S 221-28 TL5 II 2×TL5 21/28W 220V 50Hz	CQC13701089050
			HF-S 221-28 TL5 II 2×TL5 21/28W 220V 50Hz	CQC13701088712
			HF-S 128-35 TL5 II 1×TL5 28/35W 220V 50Hz	CQC13701088709

10. 电源设备

(1). 不间断电源

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
广东恩亿梯电源有限公司	不间断电源	恩亿梯	NET-NE、NET-T、NET-MT 输入： 380VAC 50HZ 3+N+PE30A/ 相 输出： 380VAC 50HZ 3+N+PE24A/ 相 输出容量： 20KVA (16KM)	CQC12701078597
厦门科华恒盛股份有限公司	不间断电源	KELONG	FR-UK3310 (GPK6310) FR-UK3320 (GPK6320) FR-UK3330 (GPK6330) FR-UK3340 (GPK6340) FR-UK3350 (GPK6350) FR-UK3380 (GPK6380) FR-UK3360 (GPK6360)	CQC13701093138
			FR-UK3110 (GPK6210) FR-UK3150 (GPK6250) FR-UK3115 (GPK6215) FR-UK3120 (GPK6220) FR-UK3130 (GPK6230) FR-UK3140 (GPK6240)	CQC13701093139
			FR-UK10、FU-UK10L FR-UK20、FR-UK20L	CQC13701093132

厦门科华恒盛股份有限公司	KELONG	不间断电源	FR-UK33600 (GPK63600) FR-UK33500 (GPK63500) FR-UK33400 (GPK63400) FR-UK333200 (GPK63320) FR-UK33300 (GPK63300) FR-UK33250 (GPK63250) FR-UK33240 (GPK63240) FR-UK33200 (GPK63200) FR-UK33160 (GPK63160) FR-UK33120 (GPK63120) FR-UK33100 (GPK63100)	CQC13701093133
			FR-UK80、FR-UK80L FR-UK60、FR-UK60L FR-UK50、FR-UK50L FR-UK30、FR-UK30L	CQC13701093140
			KR3310 (YTR3310) KR3320 (YTR3320) KR3330 (YTR3330)	CQC13701093135
			KR1000、KR1000-J KR1000L、KR1000L-J YTR1001-J、YTR1101L YTR1101L-J、GPK6101 GPK6101L、KR2000 KR2000-J、KR2000L KR2000L-J、YTR1102 YTR1102-J、YTR1102L YTR1102L-J、GPK6102 GPK6102L	CQC13701093142
			KR3000、KR3000-J KR3000L、KR3000L-J YTR1103、YTR1103-J YTR1103L、YTR1103L-J GPK6103、GPK6103L KR6000、KR6000-J YTR1106、GPK6106 KR6000L、KR6000L-J YTR1106L、YTR1106L-J GPK6106L、YTR1106-J	CQC13701093141
			YTR1106L-J、GPK6106L YTR1106-J、KR1110 KR1110S、KR1110-J YTR1110S、YTR1110 YTR1110-J、FR UK1110 GPK6110、FR-UK1115	CQC13701093134

厦门科华恒盛股份有限公司	KELONG	不间断电源	KR3120 (YTR3120) KR3110 (YTR3110) KR3115 (YTR3115)	CQC13701093136
厦门市爱维达电子有限公司	爱维达	EVADA20KVA-80KVA	EVADA20KVA-80KVA	CQC10701047360
		EVADA6KVA-10KVA	EVADA3KVA-6KVA	CQC10701047359
		EVADA1KVA-1KVA	EVADA1KVA-2KVA	CQC10701047358

11. 生活用电器

(1). 燃气灶具

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
广州市红日燃具有限公司	红日	高热效率低排放家用红外线燃气节能灶具	台式热效率低排放家用红外线燃气节能灶具	CQC10702049803
			嵌入式系列高热效率低排放家用红外线燃气节能灶具	CQC10702049799
港华投资有限公司	港华紫荆	家用燃气灶具	JZT-A29 (BSB-1080 (S)) JZT-A29 (BSB-1080 (G))	CQC12702083052
山东华杰厨业有限公司	华杰	商用电磁炉	商用电磁炉 (CT415)	
		燃气四头砂锅灶	燃气四头砂锅灶 (BZLT4-4/16A)	

(2). 热水器

①电热水器

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
中山汉诺威电器有限公司	汉诺威	即开式电开水器和即热式电热水器	DSC-TT2-22/28/ 数显	CQC11701063525 CQC11701066366 CQC11701066367
			DSC-TT1-22/28/ 数显	
			DSC-TZ3-22/28/ 数显	
			DSC-TZ2-22/28/ 数显	
			DSC-BX1 (壁挂即开式开水器)	
			DSC-TC12 秒开水宝	
			DSC-TS1-22/28/ 数显	

②燃气热水器

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
浙江中广电器有限公司	中广欧特斯	空气能热水器	KFXRS-36 II	CQC12701068452
			KFXRS-18 II	CQC12701070118
			KFXRS-75 II	CQC12701071499

③太阳能热水系统

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
北京市太阳能研究所集团有限公司	桑普	家用太阳能热水器	P-J-F-2-80/1.83/0.6 P-J-F-2-90/1.83/0.6 P-J-F-2-100/1.83/0.6 P-J-F-2-100/1.87/0.6	CQC12707086677
苏州汇思阳光科技有限公司	汇思阳光	新型平板太阳能热水器	P-JF2-100/2.00/0.07-ZKF-1 P-JF2-120/2.00/0.07-ZKF-1 P-JF2-150/2.00/0.07-ZKF-1 P-JF2100/2.00/0.07/QKF-1 P-JF2-120/2.00/0.07-QKF-1 P-JF2-150/2.00/0.07-QKF-1	CQC13707082952

④其他

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
深圳市创维群欣安防科技有限公司	Skyworth	液晶拼接显示终端	M55PJCZ-GK	CQC12701079770
			M46PJCDH-TDY/M46PJCH-GS	CQC12701086344
			M46PJCZ-GS、M46PJCZ-GK M46PJCZ-GH、NZ46PJCZ-GS M46PJCZ、M46PJCG-TDY	CQC13701094989
			M46PJCD-TDY、M46PJCZ-DK M46PJCZ-DS、M46PJCZ-DH M46PJCGH-TDY、M46PJCH-DS	CQC13701094171
			M46PJ/M47PJ	CQC13701091241
			NZ55PJCZ-GS	CQC12701079774
			SKY55SJSN-H	CQC12701079773
			SKY55SJSN	CQC12701079772
			M55PJCZ-GS	CQC12701076758
			M55PJCD-TDY	CQC13701093365
			深圳莱克斯特电气有限公司	莱克斯特 electrest

12. 照明设备

(1). 其他灯具

①普通照明用自镇流荧光灯

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
中山市欧帝尔电器照明有限公司	小器鬼	普通照明用自镇流荧光灯	YPZ220/40-0DBG 40W RR	CQC10701050699
			YPZ220/50-0DBG 50W RR	
			YPZ220/45-0DBE 45W RR	
			YPZ220/55-0DBE 55W RR	
			YPZ220/5-0DBB 5W RR	CQC10701053706
			YPZ220/7-0DBB 7W RR	
			YPZ220/8-0DBB 8W RR	
			YPZ220/9-0DBB 9W RR	CQC10701053712
			YPZ220/11-0DBB 11W RR	
			YPZ220/13-0DBB 13W RR	
			YPZ220/5-0DBN 5W RR	CQC13701094989
			YPZ220/8-0DBN 8W RR	
			YPZ220/20-0DBL 20W RR	CQC10701053711
			YPZ220/24-0DBL 24W RR	
			YPZ220/15-0DBF 15W RR	CQC10701053713
			YPZ220/20-0DBF 20W RR	
			YPZ220/24-0DBF 24W RR	
			YPZ220/9-0DBN 9W RR	CQC10701053704
YPZ220/11-0DBN 11W RR				
YPZ220/14-0DBN 14W RR				
YPZ220/18-0DBT 18W RR				
YPZ220/24-0DBT 24W RR				
YPZ220/11-0DBS 11W RR				
YPZ220/14-0DBS 14W RR				
YPZ220/5-0DBS 5W RR				
YPZ220/5-0DBI 5W RR				
海德信（漳州）电光源有限公司	海德信	普通照明用自镇流荧光灯	YPZ220/8-S. RR. D	CQC12701085525
			YPZ220/24-S. RR. D	CQC12701085529
			YPZ220/25-S. RR. D	CQC12701085528
			YPZ220/32-S. RR. D	CQC12701085532
			YPZ220/45-S. RR. D	CQC12701085405
			YPZ220/60-S. RR. D	CQC12701085419
			YPZ220/14-S. RR. D	
四川鼎吉光电科技有限公司	鼎吉	普通照明用自镇流荧光灯	YPZ220/8-S. RR. D	CQC12010085508 CQC12701085507 CQC13703091933
			YPZ220/14-S. RR. D	CQC12010085500 CQC12701085505 CQC13703091933

四川鼎吉光电科技有限公司	鼎吉	普通照明用 自镇流荧光灯	YPZ220/24-S. RR. D	CQC12010085509 CQC12701085504 CQC13703091933
			YPZ220/32-S. RR. D	CQC12010085501 CQC12701085502 CQC13703091934
			YPZ220/45-S. RR. D	CQC12010085593 CQC12701085589 CQC13703091931
			YPZ220/60-S. RR. D	CQC12010085591 CQC12701085590 CQC13703091931
			YPZ220/25-S. RR. D	CQC12701085506 CQC13703091933
浙江阳光照明电器集团股份有限公司	阳光	普通照明用 自镇流荧光灯	YPZ220/5-s • RR • DT 5W YPZ220/8-S • RR • DT 8W 220V ~ 50Hz	CQC11701059540
			YPZ220/12-S • RR • DT 12W YPZ220/14-S • RR • DT 14W 220V ~ 50Hz	CQC11701059548
			YPZ220/18-S • RR • DT 18W YPZ220/20-S • RR • DT 20W YPZ220/23-S • RR • DT23W 220V ~ 50Hz	CQC11701059547
			YPZ220/9-2U • RR • D 9W YPZ220/11-2U • RR • D 11W YPZ220/14-2U • RR • D 14W 220V ~ 50Hz	CQC10701051483
			YPZ220/11-S • RR • D101 11W 220V ~ 50Hz	CQC10701051484
			YPZ220/14-S • RR • D101 14W 220V ~ 50Hz	CQC11701063827
			YPZ220/45-S • RR • D190 45W 220V ~ 50Hz	CQC10701053179
			YPZ220/14-2U • RR • D84 14W 220V ~ 50Hz	CQC11701064542
			YPZ220/55-S • RR • D190 55W 220V ~ 50Hz	CQC11701064541
			YPZ220/25-S • RR • DT25W 220V ~ 50Hz	CQC11701065156
			YPZ220/25-S • RR • D105 25W 220V ~ 50Hz	CQC11701065157
			YPZ220/35-S • RR • D190 35W 220V ~ 50Hz	CQC11701065158
			YPZ220/12-S • RR • D233T 12W YPZ220/14-S • RR • D233T 14W 220V ~ 50Hz	CQC12701066660

浙江阳光照明电器集团股份有限公司	阳光	普通照明用自镇流荧光灯	YPZ220/18-S. RR. D233T 18W YPZ220/20-S. RR. D247T 20W 220V ~ 50Hz	CQC12701067291
			YPZ220/25-S. RR. D 25W YPZ220/30-S. RR. D 30W YPZ220/35-S. RR. D 35W 220V ~ 50Hz	CQC12701069038
			YPZ220/25-S. RR. D290 25W YPZ220/30-S. RR. D290 30W YPZ220/35-S. RR. D290 35W 220V ~ 50Hz	CQC12701072578
			YPZ220/14-S. RR. D233T 14W 220V ~ 50Hz	CQC12701078862
中山市欧普照明股份有限公司	欧普	普通照明用自镇流荧光灯	YPZ220/5-2US 5W 2700K E27. 220V ~ 50Hz	CQC10701050249
			YPZ220/13-2U 13W 6500K E27. 220V ~ 50Hz	CQC10701050250
			YPZ220/20-3U 20W 6500K E27. 220V ~ 50Hz	CQC10701050248
			YPZ220/20-3U 20W 2700K E27. 220V ~ 50Hz	CQC10701050247
			YPZ220/5-2US 5W 6500K E27. 220V ~ 50Hz	CQC10701050246
飞利浦(中国)投资有限公司	飞利浦	普通照明用自镇流荧光灯	YPZ220/8-S. RR. D/QSPIRF (TORNADO 8W Cool Daylight) 220V ~ 50Hz	CQC12701086525
			YPZ220/12-S. RR. D/QSPIRF (TORNADO 12W Cool Daylight) 220V ~ 50Hz	CQC12701086524
			YPZ220/8-S. RD. D/QSPIRF (TORNADO 8W Warm White) 220V ~ 50Hz	CQC13701089215
			YPZ220/8-S. RR. D/QSPIRF (TORNADO 8W Cool Daylight) 220V ~ 50Hz	CQC13701089216
			YPZ220/5-S. RD. D/QSPIRF (TORNADO 5W Warm White) 220V ~ 50Hz	CQC13701089212
			YPZ220/5-S. RR. D/QSPIRF (TORNADO 5W CoolDaylight) 220V ~ 50Hz	CQC13701090928
			YPZ220/5-S. RR. D/QSPIRF (TORNADO 5W Cool Daylight) 220V ~ 50Hz	CQC12701086527
			YPZ220/15-S. RD. D/QSPIRF (TORNADO 15W Warm White) 220V ~ 50Hz	CQC12701081646

飞利浦（中国）投资有限公司	飞利浦	普通照明用 自镇流荧光 灯	YPZ220/15 - S. RD. D/QSPIRF (TORNADO 15W Warm White) YPZ220/23 - S. RD. D/QSPIRF (TORNADO 23W Warm White) YPZ220/20 - S. RD. D/QSPIRF (TORNADO 20W Warm White)	CQC12701086520
			YPZ220/15 - S. RR. D/QSPIRF (TORNADO 15W Cool Daylight) YPZ220/20 - S. RR. D/QSPIRF (TORNADO 20W Cool Daylight)	CQC12701086519
			YPZ220/8 - S. RD. D/QSPIRF (TORNADO 8W Warm White) 220V ~ 50Hz	CQC12701086526
			YPZ220/12 - S. RD. D/QSPIRF (TORNADO 12W Warm White) 220V ~ 50Hz	CQC12701086528
			YPZ220/23 - S. RR. D/QSPIRF (TORNADO 23W Cool Daylight) 220V ~ 50Hz	CQC12701081648
			YPZ220/23 - S. RD. D/QSPIRF (TORNADO 23W Warm White) 220V ~ 50Hz	CQC12701086504
			YPZ220/23 - S. RR. D/QSPIRF (TORNADO 23W Cool Daylight) 220V ~ 50Hz	CQC12701086505
			YPZ220/20 - S. RR. D/QSPIRF (TORNADO 20W Cool Daylight) 220V ~ 50Hz	CQC12701086506
			YPZ220/15 - S. RR. D/QSPIRF (TORNADO 15W Cool Daylight) 220V ~ 50Hz	CQC12701086508
			YPZ220/15 - S. RD. D/QSPIRF (TORNADO 15W Warm White) 220V ~ 50Hz	CQC12701086507
			YPZ220/20 - S. RR. D/QSPIRF (TORNADO 20W Cool Daylight) 220V ~ 50Hz	CQC12701081649
			YPZ220/23 - S. RD. D/QSPIRF (TORNADO 23W Warm White)	CQC12701081650
			YPZ220/15 - S. RR. D/QSPIRF (TORNADO 15W Cool Daylight)	CQC12701081647

飞利浦（中国）投资有限公司	飞利浦	普通照明用 自镇流荧光 灯	YPZ 220/11-2.5S.RR.D (TORNADO 11W Cool Daylight)	CQC12701071173
			YPZ 220/20-3.0S.RD.D/RT3 (TORNADO 20W Warm White) YPZ 220/15-2.75S.RD.D/RT3 (TORNADO 15W Warm White) YPZ 220/24-3.75S.RD.D/RT3 (TORNADO 24W Warm White)	CQC12701071171
			YPZ 220/20-3.0S.RR.D/RT3 (TORNADO 20W CoolDaylight) YPZ 220/24-3.75S.RR.D/RT3 (TORNADO 24W CoolDaylight) YPZ 220/15-2.75S.RR.D/RT3 (TORNADO 15W Cool Daylight)	CQC12701071169
			YPZ220/14-3U.RR.D (GENIE 14W CoolDaylight)	CQC11701057217
			YPZ 220/11-3U.RD.D GENIE 11W YPZ 220/14-3U.RD.D GENIE 14W	CQC11701057215
			YPZ220/23-S.RD.D/QSPIRF (TORNADO 23W Warm White) 220V 50Hz	CQC12701086504
			YPZ220/23-S.RR.D/QSPIRF (TORNADO 23W Cool Daylight) 220V 50Hz	CQC12701086505
			YPZ220/20-S.RR.D/QSPIRF (TORNADO 20W Cool Daylight) 220V 50Hz	CQC12701086506
			YPZ220/15-S.RR.D/QSPIRF (TORNADO 15W Cool Daylight) 220V 50Hz	CQC12701086508
			YPZ220/15-S.RD.D/QSPIRF (TORNADO 15W Warm White) 220V 50Hz	CQC12701086507
			YPZ220/20-S.RR.D/QSPIRF (TORNADO 20W Cool Daylight) 220V 50Hz	CQC12701081649
			YPZ220/23-S.RD.D/QSPIRF (TORNADO 23W Warm White)	CQC12701081650
			YPZ220/15-S.RR.D/QSPIRF (TORNADO 15W Cool Daylight)	CQC12701081647

飞利浦（中国）投资有限公司	飞利浦	普通照明用 自镇流荧光 灯	YPZ 220/14-2U. RR. D (ESSENTIAL 14W CoolDaylight 220-240V ~ 50-60Hz) YPZ 220/11-2U. RR. D (ESSENTIAL 11W CoolDaylight 220-240V ~ 50-60Hz)	CQC10701053183
			YPZ 220/8-2U. RR. D (ESSENTIAL 8W CoolDaylight 220-240V ~ 50-60Hz) YPZ 220/5-2U. RR. D/E (ESSENTIAL 5W CoolDaylight 220-240V ~ 50-60Hz)	CQC10701053181
			YPZ 220/8-3U. RR. D GENIE 8W CoolDaylight)	CQC11701057219
			YPZ 220/8-3U. RD. D GENIE 8W WarmWhite)	CQC11701057221
			YPZ220/5-2U. RR. D GENIE 5W CoolDaylight)	CQC11701057222
			YPZ 220/5-2U. RD. D GENIE 5W WarmWhite)	CQC11701057223
			YPZ 220/18-3U. RD. D (ESSENTIAL 18W Warm White 220-240V ~ 50-60Hz) YPZ 220/23-3U. RD. D (ESSENTIAL 23W Warm White 220-240V ~ 50-60Hz)	CQC10701053184
			YPZ 220/23-3U. RR. D (ESSENTIAL 23W CoolDaylight 220-240V ~ 50-60Hz) YPZ 220/18-3U. RR. D (ESSENTIAL 18W CoolDaylight 220-240V ~ 50-60Hz)	CQC10701053182
			YPZ 220/14-2U. RD. D (ESSENTIAL 14W Warm White 220-240V ~ 50-60Hz) YPZ 220/11-2U. RD. D (ESSENTIAL 11W Warm White 220-240V ~ 50-60Hz)	CQC10701053185
			YPZ 220/14-2U. RR. D (ESSENTIAL 14W CoolDaylight 220-240V ~ 50-60Hz) YPZ 220/11-2U. RR. D (ESSENTIAL 11W CoolDaylight 220-240V ~ 50-60Hz)	CQC10701053183

飞利浦（中国）投资有限公司	飞利浦	普通照明用自镇流荧光灯	YPZ 220/8-2U. RR. D (ESSENTIAL 8W CoolDaylight 220-240V ~ 50-60Hz) YPZ 220/5-2U. RR. D/E (ESSENTIAL 5W CoolDaylight 220-240V ~ 50-60Hz)	CQC10701053181
厦门通士达新科技有限公司	通士达	普通照明用双端荧光灯(T5、G5)	YZ28RD16 28W2700K	CQC10701052784
			YZ28RL16 28W4000K	CQC10701052785
			YZ14RD16 14W2700K YZ21RD16 21W2700K	CQC10701085786
			YZ14RL16 14W4000K YZ21RL16 21W4000K	CQC10701052787
惠州 TCL 照明电器有限公司	TCL	普通自镇流荧光灯（节能灯）	YPZ220/5-2T. RD 5W	CQC11701065716
			YPZ220/7-2U. RR 7W YPZ220/8-2U. RR 8W	CQC12701080010
			YPZ220/9-2U. RR 9W	CQC11701065718
			YPZ220/11-2U. RR 11W YPZ220/14-2U. RR 14W	CQC12701067570
			YPZ220/18-3U. RR7 18W YPZ220/20-3U. RR7 20W	CQC12701084187 CQC12701067569
			YPZ220/45-4U. RR7 45W	CQC12701084188
			YPZ220/05-BL. RR7 5W YPZ220/08-BL. RR7 8W	CQC13701088471
			YPZ220/11-BL. RR7 11W YPZ220/14-BL. RR7 14W	CQC12701085442 CQC12701084186
			YPZ220/18-BL. RR7 18W YPZ220/23-BL. RR7 23W	CQC12701084189 CQC12701080012
			YPZ220/35-BL, RR7 35W YPZ220/45-BL. RR7 45W	CQC12701072784
			YPZ220/45-BL. RR7 45W YPZ220/50-BL. RR7 50W	CQC12701085448
			厦门通士达照明有限公司	通士达
YPZ220/08-T2S1 8W 2700K YPZ220/08-T2S1 8W 4000K	CQC11701065748			
YPZ220/08-T2S1 8W 6500K	CQC11701063163			
YPZ220/08-T2S 8W 2700K YPZ220/08-T2S 8W 4000K YPZ220/08-T2S 8W 6500K	CQC10701053502			

厦门通士达照明有限公司	通士达	LED 射灯	YPZ220/12-T2S1 12W 2700K YPZ220/12-T2S1 12W4000K YPZ220/12-T2S1 12W 6500K YPZ220/14-T2S1 14W 2700K YPZ220/14-T2S1 14W 4000K	CQC11701063165
			YPZ220/14-T2S1 14W 6500K	CQC11701059381
			YPZ220/12-T2S 12W 2700K YPZ220/12-T2S 12W 4000K TPZ220/12-T2S 12W 6500K	CQC10701053488
			TPZ220/15-T2S 15W 2700K	CQC11701059380
			YPZ220/15-T2S 15W 4000K YPZ220/15-T2S 15W 6500K YPZ220/20-T2S 20W 2700K YPZ220/20-T2S 20W 4000K YPZ220/T2S 20W 6500K	CQC10701053709
			YPZ220/20-T3S1 20W 2700K	CQC10701053707
			TPZ220/20-T3S1 20W 6500K	CQC10701053708
			YPZ220/10-T3S 10W 6500K YPZ220/13-T3S 13W 6500K	CQC10701053483
			YPZ220/08-T32U 8W 2700K YPZ220/08-T32U 8W 4000K	CQC12701082943
			YPZ220/10-T3S 10W 2700K YPZ220/10-T3S 10W 4000K YPZ220/13-T3S 13W 2700K YPZ220/13-T3S 13W 4000K	CQC10701053515
			YPZ220/15-T3S 15W 2700K YPZ220/15-T3S 15W 4000K YPZ220/20-T3S 20W 2700K YPZ220/20-T3S 20W 4000K YPZ220/24-T3S 24W 2700K YPZ220/24-T3S 24W 4000K	CQC10701053503
			YPZ220/08-T32U 8W 6500K	CQC12701070307
			YPZ220/08-T33U 8W 2700K	CQC10701053459
			YPZ220/08-T33U 8W 6500K	CQC10701053470
			YPZ220/11-T33U 11W 2700K YPZ220/14-T33U 14W 2700K	CQC10701053467
			YPZ220/11-T33U 11W 6500K YPZ220/14-T33U 14W 6500K	CQC10701053475
			YPZ220/20-T33U 20W 2700K	CQC10701053454

厦门通士达照明有限公司	通士达	LED 射灯	TSL89E101-15W 3000K	CQC12701079302
			TSL89E111 20W 3000K	CQC13701094413
广东三雄极光照明股份有限公司	三雄·极光	节能灯（含螺旋型、2u型、3u型）	YPZ220/8-S-RR- ϕ 9 8W 220V 50HZ	CQC12701084079
			YPZ220/13-S-RR- ϕ 9 13W 220V 50HZ	CQC12701084080
			YPZ220/24-S-RR ϕ 9-24W 220V 50HZ	CQC12701084081
			YPZ220/18-S-RR ϕ 9 18W 220V 50HZ	
			YPZ220/13-2U-RR-13W 220V 50HZ	CQC12701085474
			YPZ220/24-3U-RR 24W 220V 50HZ	CQC12701084077

②普通照明用双端荧光灯

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
四川鼎吉光电科技有限公司	鼎吉	普通照明用双端荧光灯具	YZ14/G-T5 14W	CQC10701052760
			YZ21/G-T5 21W	
浙江阳光照明电器集团股份有限公司	阳光	普通照明用双端荧光灯具	YZ14RR 16/G 14W YZ21RR 16/G 21W	CQC10701052950
			YZ28RR 16/G 28W YZ35RR 16/G 35W	CQC10701052653
			YZ18RR26 18W YZ36RR26 36W	CQC10701052651 CQC10701052652
			YZ14RR 14W YZ21RR 21W	CQC10701051478
			YZ28RR 28W	CQC10701051479
			YZ14RD 16/G 14W YZ21RD 16/G 21W	CQC11701064543
			YZ28RR16/G(TL5 28W/865)	CQC10701053194
飞利浦（中国）投资有限公司	飞利浦	普通照明用双端荧光灯	YZ28RD16/G(TL5 28W/827) YZ28RN16/G(TL5 28W/830) YZ28RL16/G(TL5 28W/840)	CQC10701053193
			YZ21RD16/G(TL5 21W/827) YZ21RR16/G(TL5 21W/865) YZ14RN16/G(TL5 14W/830) YZ21RN16/G(TL5 21W/830)	CQC10701053192

飞利浦（中国）投资有限公司	飞利浦	普通照明用双端荧光灯	YZ18RL25 (TLD 18W/840)	CQC10701053198
			YZ18RN25 (TLD 18W/830)	
			YZ36RR25 (TLD 36W/865)	
东莞市百分百科技有限公司	BAI FEN BAI	普通照明双端荧光灯 (T5)	YZ14RD16 14W/2700K	CQC10701050070
			YZ14RL16 14W/4000K	CQC10701050073
			YZ14RR16 14W/6500K	CQC10701051138
			YZ28RD16 28W/2700K	CQC10701050071
			YZ28RL16 28W/4000K	CQC10701050069
惠州 TCL 照明电器有限公司	TCL	三基色高频双端荧光灯及支架 (支架)	YZ14RR16 14W	CQC12701072825
			YZ21RR16 21W	
			YZ28RR16 28W	
YZ35RR16 35W				
广东三雄极光照明股份有限公司	三雄·极光	T5 直管	YZ14RR16 (PAK090561)	CQC12701084138
			YZ21RR16 (PAK090621)	
			YZ28RR16 (PAK090311)	CQC12701084137
YZ35RR16 (PAK090701)				

③高压钠灯

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
江苏福瑞德光电有限公司	福瑞德	高压交流 LED 灯具	FRD-L01	CQC13010091756
			FRD-S01	CQC13010091758

④ LED 筒灯

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
广州广日电气设备有限公司	EFG	LED 筒灯	EFG-TD/165-9W02 (A)	CQC13701094878
广东三雄极光照明股份有限公司	三雄·极光	LED 筒灯 (嵌入式 LED 灯具)	PAK560070 11W	CQC12701085283
			PAK560110 15W	CQC12701085281
			PAK560130 26W	
四川格兰德科技有限公司	grandi deal	LED 照明产品	GD190TD/220AC 17W	CQC13701094095
佛山市托维环境亮化工程有限公司	托维	LED 筒灯	TV1713L-16A 24W	CQC11701064119
			TV1712L-16A 15W	CQC11701064122
			TV1706L-16A 8W	CQC11701064123

欧司朗(中国)照明有限公司	欧司朗	LED 室内灯具(筒灯和支架灯)	LUXPOINT MACRO 20 HE WhiteCW4000K 33W (2×(12×1.28/LED 模块)) 4000K 2500ml 220v ~ 50hz	CQC13701088623
			LUXPOINT MACRO 12 ECO Whiteww3000K 24W (1×(10×2.24w/LED 模块)) 4000K 1650ml 220v ~ 50hz	CQC13701088625
			LUXPOINT MACRO 12 ECO Whiteww3000K 24W (1×(10×2.24w/LED 模块)) 3000K 1500ml 220v ~ 50hz	CQC13701088626
四川鼎吉光电科技有限公司	鼎吉	嵌入式 LED 筒灯	D720L-A1-11W-3000K	CQC13701094405
			D1000L-A1-15W-3000K	CQC13701095408
			D1200L-A4-18W-3000K	CQC13701095407
浙江生辉照明有限公司	赢日生辉	LED 筒灯	SHTB0042WW	CQC12701078047
			SHTB0042CW	CQC12701078046
			SHTB0044WW	CQC12701078045
			SHTB0044CW	CQC12701078044
江苏三显照明科技有限公司	三显照明	LED 筒灯	SSD4-HA08 8W	
			SSD6-HA14A-A4BPF01 14W	
			SSD8-HA20A-A4BPF01 20W	
浙江阳光照明电器集团股份有限公司	阳光	LED 筒灯	YKRSF1-12W 12W (12×1W/LED 模块) 3000K 5201m 720V ~ 50Hz	CQC11701065152
			YKRS6F1-18W 18W (18×1W/LED 模块) 3000K 11001m 220V ~ 50Hz	CQC11701065153
			YKRS8F1-25W 25W (24×1W/LED 模块) 3000K 15001m 220V ~ 50Hz	CQC11701065155
			YKRSF1-12W-I 12W (8×1.2W/LED 模块) 4000K 9001m 220V ~ 50Hz	CQC12701079851
			YKRS6F1-18W-I 18W (12×1.2W/LED 模块) 4000K 11701m 220V ~ 50Hz	CQC12701079852
			YKRS8F1-25W-I 25W (16×1.2W/LED 模块) 4000K 16251m 220V ~ 50Hz	CQC12701079853

浙江阳光照明电器集团股份有限公司	阳光	LED 筒灯	YKRSF1-8W 8W (27×0.33W/LED 模块) 3000K 620lm 220V ~ 50Hz	CQC13701092293
			YKRSF1-12W 12W (36×0.33W/LED 模块) 3000K 920lm 220V ~ 50Hz	CQC13701092289
			YGE00A18 18W (55×0.32W/LED 模块) 6500k 1300lm YGE00A18 18W (65×0.32W/LED 模块) 4000k 1300lm 220v ~ 50Hz	CQC13701092281
			YGE00A20 25W (75×0.32W/LED 模块) 6500k 1900lm YGE00A20 25W (75×0.32W/LED 模块) 400K 1900lm 220v ~ 50Hz	CQC13701092283
飞利浦(中国)投资有限公司	飞利浦	LED 筒灯	BBS182 1×DLED-4000 PSU WH 30W (504×0.06W/LED 模块) 4000K 2250lm 220V ~ 50Hz	CQC11701063565
			BBS181 1×DLED-4000 PSU WH 15W (252×0.06W/LED 模块) 4000K 1110lm 220V ~ 50Hz	CQC11701063564
			DN281B 1×DLED 11.6W (20×0.51W /LED 模块) 5000K 1065lm 220V ~ 50Hz	CQC13701092652
			DN281B 1×DLED HP 15.8W (20×0.68W/LED 模块) 5000K 1339lm 220V ~ 50Hz	CQC13701091993
			DN283B 1×DLED HP 27.3W (40×0.6W/LED 模块) 5000K 2403lm 220V ~ 50Hz	CQC13701091994
			DN282B 1×DLED HP 22.8W (30×0.65W/LED 模块) 5000K 2012lm 220V ~ 50Hz	CQC13701091992
			DN283B 1×DLED 23W (40×0.51W/LED 模块) 5000K 2123lm 220V ~ 50Hz	CQC13701091737
			DN282B 1×DLED 17.4W (30×0.51W/LED 模块) 5000K 1657lm 220V ~ 50Hz	CQC13701091734

飞利浦（中国）投资有限公司	飞利浦	LED 筒灯	DN180B 1×DLED-5000 PSU WH 8.5W (28×0.25W/LED 模块) 5000K 7101m 220V ~ 50Hz	CQC13701089687
			DN181B 1×DLED-5000 PSU WH 12W (40×0.25W/LED 模块) 5000K 10401m 220V ~ 50Hz	CQC13701089688
			DN182B 1×DLED-5000 PSU WH 19W (64×0.25W/LED 模块) 5000K 17201m 220V ~ 50Hz	CQC13701089686
			DN182B 1×DLED-4000 PSU WH 19W (64×0.25W/LED 模块) 4000K 16901m 220V ~ 50Hz	CQC13701089691
			DN183B 1×DLED-4000 PSU WH 24W (84×0.25W/LED 模块) 4000K 22001m 220V ~ 50Hz	CQC13701089690
			DN181B 1×DLED-4000 PSU WH 12W (40×0.25W/LED 模块) 4000K 10001m 220V ~ 50Hz	CQC13701089689
			DN183B 1×DLED-5000 PSU WH 24W (84×0.25W/LED 模块) 5000K 22101m 220V ~ 50Hz	CQC13701089651
东莞市百分百科技有限公司	BAI FEN BAI	LED 筒灯	LEDTD2AA0181102 18W 3000K	CQC12701078580
			LEDTD2AA0101102 10W 3000K	CQC12701078581
			LEDTD2AA0241102 24W 3000K	CQC12701078582
欧伦（福建）光电科技有限公司	OR	LED 筒灯	OR-TD6-4.5W	CQC12701068587
			OR-TD6-18W	CQC13701093696
			OR-TE6-13W	CQC12701068586
			OR-TD6-16W	CQC12701068588
			OR-TD8-25W	CQC13701093698
富顺光电科技股份有限公司	富顺达	LED 筒灯	FS-LDL-102-07	CQC13701094331
			FS-LDL-152-12	CQC13701094333
TCL 集团股份有限公司	TCL	LED 筒灯	TCLMD-40LED08W 8W (6×1W/LED 模块) 3000K	CQC12701079841
			TCLMD-40LED08W 8W (6×1W/LED 模块) 5000K	CQC12701079844
			TCLMD-60LED16W 16W (12×1.33/LED 模块) 5000K	CQC12701079670
			TCLMD-60LED16W 16W (12×1.33W/LED 模块) 3000K	CQC12701079673

TCL 集团股份有限公司	TCL	LED 筒灯	TCLMD-80LED25W 25W (20×1.25W/LED 模块) 5000K	CQC12701079843
			TCLMD-80LED25W 25W (20×1.25W/LED 模块) 2700K	CQC12701079672
福建鸿博光电科技有限公司	蕾思帝	LED 筒灯	HB-QRTC、HB-QRTB	CQC12701078774 CQC12701067775
厦门通士达照明有限公司	通士达	LED 筒灯	TSL12H105-8W-L 5000K	CQC12701079312
			TSL12H105-12W-L 5000K	CQC12701067487
			TSL12H105-15W-L 5000K	CQC12701079315
			TSL12H104-15W-L 5000K	CQC12701067486
			TSL12H104-18W-L 5001K	CQC12701079316
			TSL12H104-24W-L 5002K	CQC12701079310
广东本邦电器有限公司	本邦	LED 筒灯	BPZ220/5-RN 5W TD-4 5W(30X0.18W/ 颗)	CQC13701092599
			BPZ220/5-RR 5W TD-4 5W(30X0.18W/ 颗)	CQC13701092597
			BPZ220/12-RR 12W TD-6 12W(66X0.18W/ 颗)	CQC13701092601
			BPZ220/12-RN 12W TD-6 12W(66X0.18W/ 颗)	CQC13701092598
生茂光电科技股份有限公司	生茂	6 寸筒灯	SM08 13W/14×1W	CQC12701068425
		8 寸筒灯	SM08 18W/20×1W	CQC12701068426
泰州市华强照明器材有限公司	联幸	嵌入式 LED 灯具	TD6-18W-5000K	CQC12701068597
			TD4-8W 5000K	CQC12701068595
			TD8-20W 5000K	CQC12701068596
深圳市万润科技股份有限公司	万润照明	嵌入式 LED 灯具 (LED 筒灯, 嵌天花板式, LED 模块用电子控制装置, II 类, IP20. F 标记, 不能被隔热衬垫或类似材料盖住)	MS-EB006018-PW	CQC12701079542
			MS-EB006018-WW	CQC12701079536
			MS-EB006006-WW	CQC12701079534
			MS-EB006006-PW	CQC12701079532
			MS-EB014013-WW	CQC12701079544
			MS-EB014013-PW	CQC12701079549
惠州元晖光电股份有限公司	奥的亮	LED 筒灯	2043407031 27W (24×1W/LED 模块) 4000K 1800lm 220V ~ 50Hz	CQC13701090833
			2018070129 15W (12×1W/LED 模块) 4000K 1000lm 220V ~ 50Hz	CQC13701090831

⑤反射型自镇流 LED 灯

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
泰州市华强照明器材有限公司	联幸	反射型自镇流 LED 灯	PAR20-6W 3000K	CQC12701068599
			PAR30-9W 3000K	CQC12701068598
			PAR38-15W 3000K	CQC12701068600
四川鼎吉光电科技有限公司	鼎吉	反射型自镇流 LED 灯	PR600L-A2 10W-3000K	CQC13010087104 CQC13001087106
			PR900L-A2 15W-3000K	CQC13010087103 CQC13701087105
浙江生辉照明有限公司	赢日生辉	反射型自镇流 LED 灯	PAR20	CQC11701061648
			PAR30	
			PAR38	
浙江阳光照明电器集团股份有限公司	阳光	反射型自镇流 LED 灯	YKPAR30F1-8W 8W (9×1W/LED 模块) 4000K 550lm 220V 50Hz	CQC11701058949
			YKPAR20F1-5W 5W (5×1W/LED 模块) 3000K 300lm 220V 50Hz	CQC11701065159
			YKPAR38F1-11W 11W (15×1W/LED 模块) 3000K 720lm 220V ~ 50Hz	CQC11701065160
飞利浦(中国)投资有限公司	飞利浦	反射型自镇流 LED 灯	929000N5 10W (6×2.1W/LED 模块) 3000K 680lm 220V ~ 50Hz	CQC13701091190
			929000N4 11W (6×2.1W/LED 模块) 3000K 740lm 220V ~ 50Hz	CQC13701091201
东莞市百分百科技有限公司	BAI FEN BAI	反射型自镇流 LED 灯 (PAR30)	LEDPAR30AA0071101 9W 3000K	CQC12701078578
厦门通士达照明有限公司	通士达	LED 射灯	TSL87H103 7W 3000K	CQC13701094408
			TSL87H103 7W 3000K	CQC13701094409
			TSL88H104 11W 3000K	CQC13701094414
			TSL89F101-12W 3000K	CQC12701067484
			TSL89E101-15W 3000K	CQC12701079302
			TSL89E111 20W 3000K	CQC13701094413
			OSRAM LED STAR CLB25 3.3W	CQC13701094671
			OSRAM LED STAR CLP25 3.2W	CQC13701094674
			OSRAM LED STAR CLA60 10W	CQC13701094675

欧司朗（中国）照明有限公司	欧司朗	LED 球泡及射灯	OSRAM PARAPHOM PAR30 13W	CQC13701088026
			OSRAM PARAPHOM PAR38 15W	CQC13701088031

⑥其他

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
四川鼎吉光电科技有限公司	鼎吉	非定向自镇流 LED 灯	A250L-A1 3000K	CQC13701095335 CQC13010095332
			A470-01 3000K	CQC13701095333 CQC13010095331
			A806L-A2 3000K	CQC13701095334 CQC13010095330
浙江阳光照明电器集团股份有限公司	阳光	普通照明用非定向自镇流 LED 灯	YKA55F1865-4W 4W (12×0.32w/LED 模块) 6500k 300lm 220v ~ 50Hz	CQC12701083794
			YKA55F1827-4W 4W (12×0.32w/LED 模块) 2700k 250lm 220v ~ 50Hz	CQC12701083795
			YKA60F1865-7W 7W (18×0.32w/LED 模块) 6500k 550lm 220v ~ 50Hz	CQC12701083796
			YKA60F1827-7W 7W (18×0.32w/LED 模块) 2700k 470lm 220v ~ 50Hz	CQC12701083797
			YKA60F1865-11W 11W (42×0.32w/LED 模块) 6500k 940lm 220v ~ 50Hz	CQC12701083798
兰州三阳自然能源科技有限责任公司		水平旋转锥面反射型风叶微风，太阳能风光互补发电系统，太阳能照明灯具	SY/DC-1204-7 SY/DC-1210-17 SY/DC-1220-26 SY/AC-12100-150 SY/AC-24200-300 SY/AC-48500-600	北京恒标质量认证有限公司。 注册编号： 06712Q10313ROS

欧司朗（中国）照明有限公司	欧司朗	LED T8 灯管	HB4-175-830 18w 230v 25×1 0-D	
			HB4-190-840 18w 230v 25×1 0-D	
			HB4-190-865 18w 230v 25×1 0-D	
		LED T8 灯管	HB2-080-830 9w 230v 25×1 0-D	
			HB2-090-840 9w 230v 25×1 0-D	
			HB2-090-865 9w 230v 25×11 0-D	
LED T8 灯管	HB5-200-830 22w 230v 25×1 0-D			
	HB5-200-840 22w 230v 25×1 0-D			
	HB5-220-865 22w 230v 25×1 0-D			
广东三雄极光照明股份有限公司	三雄·极光	LED 球泡灯	PAK542627 10W	CQC12701085285
东莞市百分百科技有限公司	BAI FEN BAI	LED 灯管	LEDYZ26AD007 (7W) 3000K	
		LED 球泡灯	LEDE27AS0041104 4W 3000K	CQC13701092602
			LEDE27AS0041104 4W 4000K	CQC13701092604
			LEDE27AS0071104 7W 3000K	CQC13701092605
			LEDE27AS0071104 7W 4000K	CQC13701092603
欧伦（福建）光电科技有限公司	OR	LED 球泡灯	OR-QPD-3W	
			OR-QPD-4W	CQC13701094721
			OR-QPD-5W	CQC13701093352
			OR-QPD-6W	CQC13701091250
			OR-QPD-7W	CQC13701094720
厦门通士达照明有限公司	通士达	LED 球泡灯	TSL91H116 5W 3000K	CQC13701094415
			TSL91H116 5W 4000K	CQC13701094416
			TSL91H116 5W 5000W	
			TSL91H115 6W 3000K	CQC13701094419
			TSL91H102-7W 3000K	CQC12701086252
			TSL91H102-7W-G2 3000K	CQC13701093369
			TSL91E114 8W 5000K TSL91E114 8W 6500K	CQC13701093370
惠州雷士光电科技有限公司	雷士	LED 灯具照明产品	LED 球泡灯	CQC12701082804 CQC12701082805 CQC12701082806 CQC12701082807

13 传真及数据数字通信设备

(1). 传真通信设备

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
佳能（中国）有限公司	Canon	传真机	FAX-L140、FAX-L140G	CQC12701083645
兄弟工业株式会社	brother	传真机	FAX-859	CQC12701070314
			FAX-358	CQC12701070313
			FAX-829	CQC12701070312
			FAX-418	CQC12701070311

14. 电梯及运输类

(1). 乘客电梯

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
日立电梯（中国）有限公司	日立	MCA 乘客电梯、HGH 高速乘客电梯	MCA	CQC12701083645
			HGH	

15. 电视设备

(1). 普通电视设备（电视机）

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
上海广电光显技术有限公司	SVA	高清晰液晶电视（可扩展触摸功能）多媒体互动一体机、高清晰液晶电视	HDLED5502TH、HDLED5502TG HDLED5503T、HDLED5505T	CQC12701071887
			HDLED6502、HDLED6502TG HDLED6503T、HDLED6505T	CQC11701065037
			70L-70T、70L-70TG	CQC12701072023

(2). 平板电视

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
厦门华侨电子股份有限公司	PRIMA	平板电视	LE-32MW68 DT	CQC12701085832
			LE32MW68 KM	CQC12701069197
			LC-39KC70 LE	CQC12701081603
			LE39ME83DT LE	CQC13701089509
			LE-55KM68 MU	CQC13701087138
			LE-65KQ68D	CQC12701082829

厦门华侨电子股份有限公司	PRIMA	平板电视	LE-42HT51	CQC10701046557
			LE-46KQ68D C	CQC12701069253
			LE-55KM68 ME	CQC12701080499
			LE-55KQ68D	CQC11701057735
			LE-58ME85	CQC13701092460

(3). 液晶电视

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
TCL 商用信息科技 (惠州) 股份有限公司	TCL	液晶电视	LED48V200、LED48V300 TE48V100、TE48V200 TE48V300、TE48V400 TE48C100、TE48C200 TE48C300、LE46D59 LE46D8800、LE46D8810 LE42D68、LE42D68、LE42D29 LE42D8900I、LE42D8800 LE42D8810、LE42V5880D H42V9900、LED42V100 LED42V200、LED42V300 TE42V100、TE42V200 TE42V300、42D59EDS 42D69EDS、42D79EDS 42D89EDS、H42V9800 H40V9900、LED40V100 TE40V100、TE40V200 TE40V300、LE39D59 LE39D39、39D39EDS LE39D8810、LE39D9810 39D8810EDS、LED39V100 LED39V200、LED39V300 TE39V100、TE39V200 LE32D8800、LE32D9800	CCC 认证证书编 号：2013010808 619871/2013010 808617372

(4). 触摸互动一体机

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
嘉兴仙视电子有限 公司	goodview	交互式液晶 一体机 (多 媒体触摸电 视机)	GT550、GT551、GT552 GT553、GT554、GT555 GT556、GT557、GT558 GT559	CQC12701077530

嘉兴仙视电子有限公司	goodview		GT650、GT651、GT652 GT653、GT654、GT655 GT656、GT657、GT658、 GT659	CQC12701077961
		交互式液晶 一体机（多 媒体触摸电 视机）	GT701、GT702、GT703 GT704、GT705、GT706 GT707、GT708、GT709	CQC13701090975
			GT841、GT842、GT843 GT844、GT845、GT846 GT847、GT848、GT849	CQC13701090976
惠科电子（深圳） 有限公司	HKC	触摸互动一 体机（电视 机 70 寸）	HK7000-L32A、HK7000-L32B HK7000-L32C、HK7000-L42A HK7000-L42B、HK7000-L42C HK7000-L55A、HK7000-L55B HK67000-L55C、HK7000-L60A HK7000-L60B、HK7000-L60C HK7000-L65A、HK7000-L65B HK7000-L65C、HK7000-L70A HK7000-L70B、HK7000-L70C HK7000-L80A、HK7000-L80B HK7000-L79C	CQC12701085479
		触摸互动一 体机（电视 机 65 寸）	HK6500-L32A、HK6500-L32B HK6500-L32C、HK6500-L42A HK6500-L42B、HK6500-L42C HK6500-L55A、HK6500-L55B HK6500-L55C、HK6500-L60A HK6500-L60B、HK6500-L60C HK6500-L65A、HK6500-L65B HK6500-L65C、HK6500-L70A HK6500-L70B、HK6500-L70C HK6500-L80A、HK6500-L80B HK6500-L80C	CQC12701085480
		触摸互动一 体机（电视 机 55 寸）	LED55A、LED55C、LED55D LED55G、LED55H	CQC12701079393

惠科电子（深圳）有限公司	HKC	触摸互动一体机（电视机 60 寸）	HK6000-L32A、HK6000-L32B HK6000-L32C、HK6000-L32D HK6000-L32E、HK6000-L32F HK6000-L42A、HK6000-L42B HK6000-L42C、HK6000-L42D HK6000-L42E、HK6000-L42F HK6000-L46A、HK6000-L46B HK6000-L46C、HK6000-L46D HK6000-L46E、HK6000-L46F HK6000-L55A、HK6000-L55B HK6000-L55C、HK6000-L55D HK6000-L55E、HK6000-L55F HK6000-L60A、HK6000-L60B HK6000-L60C、HK6000-L60D HK6000-L60E、HK6000-L60F	CQC13701095111
四川长虹电器股份有限公司	CHANGHONG 长虹	长虹牌液晶电视（触摸电视一体机）	LED55B10T	CQC12701084639
			LED55B10TP	CQC12701084640
			LT5563D(J01)	CQC12701070848
			LT5563D(J02)	CQC12701070308
			LED55760DT	CQC11701060053

(5). 其他

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
青岛海尔电子有限公司	Haier	液晶彩色电视接收机	H50E09、H50E10、H50E12 H50E16、H50E17、H50E18 H50E19、H50E20	CQC12701070391
			H39E09、H39E10、H39E12 H39E16、H39E17、H39E18 H39E19、H39E20	CQC12701070390
			H55E07、H55E08、H55E09 H55E10	CQC11701063490
			H42E07、H42E11、H42E17 H42E09、H40E07、H40E08 H40E09、H40E17	CQC11701058463
			H65E16、H65E17、H65E25 H65E26、H65E27、H65E28 H65E29、H65E30、H65E31 H65E32、H65E33、H65E35 H65E36、H65E37、H65E38 H65E39、H65E40、H65E41 H65E42、H65E43	CQC12701084923

松下电器（中国）有限公司上海分公司	Panasonic	等离子监视器	TH-85PB1C	CQC13701090312
			TH-103PB1C	CQC13701091715
			TH-42PF30C	CQC13701090313
			TH-42PH30C	CQC13701090314
			TH-50PH30C	CQC13701087417
			TH-65PF50C	CQC13701086978
			TH-65PB2C	CQC13701094256
			TH-50PB2C	CQC13701094249
			TH-50PF50C	CQC13701087068
			TH-47LF5C	CQC13701086976
			TH-42LF5C	CQC13701086975
			TH-55LFV50C	CQC12701083692
青岛坤显电子有限公司	坤显	交互式电子黑板	KX6500A、KX6500B、KX6500C KX6500D、KX6500E、KX6500F KX6500G、KX6500H、KX6500I KX6500J、KX6500K、KX6500L KX6500M、KX6500N、KX6500O KX6500P、KX6500Q、KX6500R KX6500S、KX6500T、KX6500U KX6500V、KX6500W、KX6500X KX6500Y、KX6500Z、KX65000 KX65001、KX65002、KX65003	CQC13701090722

16. 玻璃

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
福建成达玻璃有限公司	成达玻璃	节能中空玻璃	6mmLow-E 玻璃 (XETB170) +9Ar+6mm 白玻 槽铝式双道密封充氩气	CQC13701092066
			5mmLow-E 玻璃 (XETB170) +6Ar+5mm 白玻 槽铝式双道密封充氩气	CQC13701092148

二、节水产品

1. 便器

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
潮安县中德陶瓷有限公司	中德标致	中德标致	ZD-804	CQC12704078252
			ZD-817	CQC12704078454
			ZD-839	CQC12704078250
			ZD-885	CQC12704078209
广东省佛山市顺德区乐华陶瓷洁具有限公司	ARRQW	AB1246 连体坐便器	AB1246	CQC10704044380
		AB1118 连体坐便器	AB1118	CQC12704081344
		ALD507 蹬便器	ALD507	CQC12704081331
		AN618 小便器	AN618	CQC12704081330
		AB1116 连体坐便器	AB1116	CQC10704044379
		Ab1208 连体坐便器	AB1208	CQC10704044382
		AB1122 连体坐便器	AB1122	CQC10704044378
		AB1218 连体坐便器	AB1218	CQC10704044383
九牧集团有限公司	jomoo	坐便器	11109-1 (300/400)	CQC13704087586
			11108-1 (300/400)	CQC12704070773
			11107-1 (300/400)	CQC13704087587
			11106-2 (300/400)	CQC13704087588
			11101-1 (300/400)	CQC12704070774
			11100-1 (300/400)	CQC12704070775
			1196-1 (300)	CQC12704070772
			1190-1 (300/400)	CQC12704070776
			1189-1 (300)	CQC11704055189
			1188-2 (300/400)	CQC11704055190
			1186-1 (300/400)	CQC12704070777
			1184-2 (300)	CQC13704087589
			1184-1 (300)	CQC12704070778
1183-2 (300/400)	CQC13704087590			

九牧集团有限公司	jomoo	坐便器	1173-1 (300/400)	CQC11704055194
			1172-1 (300/400)	CQC11704055197
			1169-1 (300)	CQC11704055199
			1167-1 (300)	CQC11704055195
佛山市法恩洁具有限公司	FAENZA	陶瓷连体坐便器、分体坐便器、蹲便器、小便器	FB1610BMSX、FB1610BL	CQC12704080564
			FB1652CM、FB1652CL	CQC12704080565
			FB1653BM、FB1653BL	CQC12704081794
			FB-1668M/L/R	CQC11704057782
			FB-1682M/L	CQC11704058251
			FB-1683M/L	CQC11704057783
			FB-2601BM/BL	CQC11704057779
			FLD-5601	CQC11704058250
			FLD5603	CQC11704058249
			FLD-5607	CQC11704058248
			FN-6602	CQC11704057781
			FN-6612	CQC11704057780
佛山市高明安华陶瓷洁具有限公司	annwa	陶瓷连体坐便器、蹲便器、小便器	Ab1378M、Ab1378L	CQC11704063351
			Ab1356MSX、Ab1356LSX	CQC11704063356
			Ab1351M、Ab1351L	CQC11704063373
			Ab1356M、Ab1356L	CQC11704063358
			Ab1349m	CQC11704063352
			Ab1348M、Ab1348L	CQC11704063354
			An6323sx	CQC12704076826
			An6301sx	CQC12704076825
			Ald5311sx	CQC12704076827
			Ald5320csx	CQC12704076828
广东恒洁卫浴有限公司	恒洁	节水型坐便器	H0129D	CQC12704068514
			H0112	CQC11704058547
			H0118	CQC12704068511
广东翔华东龙瓷业有限公司	DOLO	(建筑卫生陶瓷)坐便器	DL2438	CQC1370496404
			DL2409	CQC13704096406
			DL2439	CQC13704096405
			DL2440	CQC13704096407
			DL2419	CQC13704096408
			DL2412	CQC12704069754
			DL2416	CQC12704069753
			DL2418	CQC12704069752
			DL2424	CQC12704069755
			DL2426	CQC12704078245

广东翔华东龙瓷业有限公司	DOLLO	(建筑卫生陶瓷)坐便器	DL2450	CQC12704078241
			DL2451	CQC12704078238
佛山东鹏洁具股份有限公司	东鹏	便器	W0819	CQC12704081841
			W0691	CQC12704081808
			W0711	CQC12704081807
			W1031	CQC12704081806
			W1001	CQC12704081805
			W0621	CQC12704081804
			W0531	CQC12704081803
			W1021	CQC12704081802
			W0164	CQC12704081799
			W0214	CQC12704081798
			W0224	CQC12704081797
			W0204	CQC12704081795
			W0909	CQC12704080667
			W0611	CQC12704080666
			W0861	CQC12704080665
			W1141	CQC12704080664
W0879	CQC12704078906			
W1161	CQC12704078520			

2. 水嘴、冲洗阀

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
九牧集团有限公司	jomoo	水嘴、冲洗阀	3321-042	CQC13704094645
			3202-277	CQC13704094641
			3259-022、3274-065 3275-065、32141-125 32148-125、3299-022	CQC13704094636
			2217-035	CQC13704094633
河北润旺达洁具制造有限公司	武洁	单柄面盆水嘴	WJ-M1023	CQC12704085490
		洗衣机水嘴	WJ1106	CQC12704085374
		实验室水嘴	WJH0233A	CQC12704085489
辉煌水暖集团有限公司	辉煌水暖、HHSN	陶瓷片密封水嘴	HH-11502-SL301 HH-11503-SL405 HH-11504-SL301 HH-11505-SL301	CQC10704054559

辉煌水暖集团有限公司	辉煌水暖 HHSN	陶瓷片密封水嘴	HH-11704-SL303 HH-11705-SL305 HH-11709-SL303 HH-11717-SL316 HH-11718-SL305A HH-11714-SL303	CQC10704054558
			HH-12301-SL216 HH-12331-SL212 HH-12332-SL209 HH-12350-SL245 HH-12355-SL250 HH-12357-SL251 HH-12358-SL252 HH-12359-SL253 HH-12363-SL219	CQC10704054561
			HH-12523-SL219 HH-12518-SL208 HH-12519-SL222 HH-12520-SL222 HH-12534-SL271 HH-12529-SL263	CQC10704054560
美标（江门）水暖器材有限公司	American Standard	陶瓷片密封水嘴	CF-2801. 101. 50 CF-2802. 101. 50 CF-2806. 104. 50 CF-3301. 101. 50 CF-3302. 101. 50 CF-1901. 101. 50 CF-1901. 191. 50 CF-6801. 101. 50 CF-6801. 191. 50	CQC13704094865
			CF-1211. 101. 50 CF-1212. 201. 50 CF-1261. 105. 50 CF-2160. 201. 50 CF-2170. 101. 50 CF-3011. 101. 50 CF-3012. 201. 50 CF-3101. 101. 50 CF-3012. 201. 50 CF-6201. 101. 50 CF-6202. 201. 50 CF-6804. 101. 50 CF-1266. 305. 50	CQC13704094864

美标（江门）水暖器材有限公司	American Standard	陶瓷片密封水嘴	CF-3201.101.50	CQC13704094863
			CF-3202.101.50	
			CF-3072.702.50	CQC13704094857
			CF-3172.702.50	
			CF-3036.709.50	
			CF-6222.709.50	
			CF-6222.709.50	
			CF-6222.709.50	
			CF-6221.609.50	
			CF-6821.609.50	
		CF-1961.101.50	CQC13704094855	
		CF-1962.101.50		
		CF-1963.101.50		
		CF-2861.101.50		
CF-2862.101.50				
CF-2863.101.50				
CF-0602.101.50				
CF-0603.101.50				
CF-1903.301.50	CQC13704094856			
CF-2203.303.50				
CF-2803.304.50				
CF-2804.904.50				
CF-6041.303.50				
CF-6041.304.50				
CF-6803.303.50				
CF-6901.101.50	CQC13704094854			
CF-0401.101.50				
CF-6501.101.50	CQC13704094853			
CF-6502.201.50				
CF-1401.101.50				
CF-1402.201.50				
CF-8800.000.50	CQC13704094862			
CF-8805.000.50				
CF-8806.000.50				
CF-8808.000.50				
CF-8810.000.50				
CF-8815.000.50				
CF-8816.000.50				
CF-8831.000.50	CQC13704094846			
CF-8832.000.50				
CF-8837.000.50				
CF-8838.000.50				
其他水嘴		CF-4608.405.50	CQC13704094847	
		CF-4609.101.50		

3. 淋浴器

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
美标（江门）水暖器材有限公司	American Standard	淋浴器	CF-1811.601.50 CF-1812.701.50 CF-1814.701.50 CF-2611.601.50 CF-2612.701.50 CF-2621.601.50 CF-2622.701.50 CF-2911.601.50 CF-2912.701.50 CF-3911.601.50	CQC13704094841
			CF-6511.601.50 CF-6512.701.50 CF-1411.601.50 CF-1412.701.50 CF-0711.601.50	CQC13704094839
		淋浴器	CF-1911.601.50 CF-1912.701.50 CF-1921.601.50 CF-1922.701.50 CF-2812.701.50	CQC13704094837
			CF-1216.701.50 CF-1215.601.50 CF-1215.661.50 CF-1262.605.50 CF-1263.705.50 CF-1511.601.50	CQC13704094834
乐家（中国）有限公司	乐家	淋浴器	5A0159CON、5A2059CON	CQC12704085379

4. 其他

制造商 / 经销商	品牌	产品名称	规格型号	认证证书
山西迪森能源科技有限公司		节水喷嘴	JDPSW	
			JDPSW	
北京恩佰森节能科技有限公司	P. T. H	PTH 高效能水处理装置	1/2"、3/4"、1"、1 1/4"、1 1/2"、2"、2 1/2"、3"、4"、6"、8"	

商务流通领域节能服务公司目录

一、照明和采光系统

序号	公司名称	服务领域	是否在国家发改委备案
1	塞里克鲁节能科技（北京）有限公司	照明和采光系统节能改造	是
2	北京中环优耐特照明电器有限公司	照明和采光系统节能改造	是
3	英智特（北京）科技发展有限公司	照明和采光系统节能改造	是
4	北京勤上光电科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
5	济南格林节能有限公司北京分公司	照明和采光系统节能改造	是
6	北京兴华景成科技发展有限公司	照明和采光系统节能改造	是
7	北京中科捷高光电科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
8	天津电力节能服务有限公司	照明和采光系统节能改造	是
9	河北超美科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
10	张家口华诚能源科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
11	山西清露金华节能科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
12	山西恒普节能科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
13	晋城市太阳节能科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
14	山西晋能集团大同恒益节能服务有限公司	照明和采光系统节能改造	是
15	阳泉鑫环高新技术有限责任公司	照明和采光系统节能改造	是
16	乌兰察布市固名光电科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
17	内蒙古工大华远工程技术有限公司	照明和采光系统节能改造	是
18	通辽市天顺节能服务有限公司	照明和采光系统节能改造	是
19	通辽亿科科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
20	营口临潼维宁科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
21	深耀光电（大连）有限公司	照明和采光系统节能改造	是
22	大连中盈能源管理有限公司	照明和采光系统节能改造	是
23	大连大商新能源技术管理有限公司	照明和采光系统节能改造	是
24	吉林省光正节能科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
25	延边东顺节能服务有限公司	照明和采光系统节能改造	是
26	吉林省万润节能服务有限公司	照明和采光系统节能改造	是
27	吉林省惠森节能服务有限公司	照明和采光系统节能改造	是
28	哈尔滨圣明节能技术有限责任公司	照明和采光系统节能改造	是
29	上海祥羚光电科技发展有限公司	照明和采光系统节能改造	是
30	上海度肯光电科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是

31	常州市亚琅节能服务有限公司	照明和采光系统节能改造	是
32	江苏天目节能服务有限公司	照明和采光系统节能改造	是
33	苏州五洋节能科技服务有限公司	照明和采光系统节能改造	是
34	江苏心日源建筑节能科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
35	浙江炯达能源科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
36	浙江垠桥能源科技发展有限公司	照明和采光系统节能改造	是
37	安徽艾普科节能科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
38	安徽蓝锐节能服务有限公司	照明和采光系统节能改造	是
39	安徽龙运节能技术服务有限公司	照明和采光系统节能改造	是
40	天长市冠宇光电节能技术服务有限公司	照明和采光系统节能改造	是
41	德富勤科技集团（厦门）有限公司	照明和采光系统节能改造	是
42	厦门紫欣节能科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
43	福建省能宝光电集团有限公司	照明和采光系统节能改造	是
44	厦门永华实业有限公司	照明和采光系统节能改造	是
45	厦门市新佳鑫景观工程有限公司	照明和采光系统节能改造	是
46	江西联创节能服务有限公司	照明和采光系统节能改造	是
47	江西四联节能环保服务有限公司	照明和采光系统节能改造	是
48	河南昆仑节能科技服务有限公司	照明和采光系统节能改造	是
49	郑州尚阳科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
50	富能新能源科技服务（南阳）有限公司	照明和采光系统节能改造	是
51	洛阳博信光电科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
52	河南埃克斯电气有限公司	照明和采光系统节能改造	是
53	武汉邦信汇通设备自动化有限公司	照明和采光系统节能改造	是
54	武汉阳光致通科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
55	冠牌光电技术（武汉）有限公司	照明和采光系统节能改造	是
56	湖北星河能源科技工程有限公司	照明和采光系统节能改造	是
57	TCL 光源节能科技（惠州）有限公司	照明和采光系统节能改造	是
58	江苏隆百节能科技有限公司	照明和采光系统节能改造	是
59	江苏山水节能服务有限公司	照明和采光系统节能改造	是

二、建筑隔热保温系统

序号	公司名称	服务领域	是否在国家发改委备案
60	北京建筑技术发展有限责任公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
61	北京纳源丰科技发展有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
62	北京振兴华龙制冷设备有限责任公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
63	北京振兴华龙制冷设备有限责任公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
64	北京太极金圆新型材料技术有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
65	北京中体板业建材有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
66	北京远大天益生态建筑设计院有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
67	北京卓效节能装饰建材科技有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
68	青岛科瑞新型环保材料有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
69	远大能源利用管理有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
70	世纪良基投资集团有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
70	远大能源利用管理有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
72	征星联宇环保科技（北京）有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
73	北京纽伯恩电器科技有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
74	北京大秦纵横科技有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
75	北京中环瑞德环境工程技术有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
76	中机十院国际工程有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
77	北京中科特能节能环保科技有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
78	北京康易格瑞能源技术有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
79	北京世纪微熵科技有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
80	中节能建筑能源管理有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
81	上海能耀实业有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是
82	江苏林洋新能源科技有限公司	建筑隔热保温系统节能改造	是

三、生活用水系统

序号	公司名称	服务领域	是否在国家发改委备案
83	北京黄龙世纪科技有限公司	生活用水系统节能改造技术	是
84	北京恒之鸿业能源科技发展有限公司	生活用水系统节能改造技术	是
85	中海油节能环保服务有限公司	生活用水系统节能改造技术	是
86	河北聚日实业有限公司	生活用水系统节能改造技术	是
87	稷山县立达节能科技有限公司	生活用水系统节能改造技术	是
88	上海节生源节能科技有限公司	生活用水系统节能改造技术	是
89	上海尚弗节能科技有限公司	生活用水系统节能改造技术	是
90	江苏恒丰新流体节能设备科技有限公司	生活用水系统节能改造技术	是
91	浙江广丰达能源科技有限公司	生活用水系统节能改造技术	是
92	北京恩佰森节能科技有限公司	生活用水系统节能改造技术	是

四、空调和通风系统

序号	公司名称	服务领域	是否在国家发改委备案
93	甘肃瑞星环保科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
94	北京信和洁能新能源技术服务有限公司	空调和通风系统节能改造	是
95	北京思佰森节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
96	中机十院国际工程有限公司	空调和通风系统节能改造	是
97	北京艾久瓦能源管理有限公司	空调和通风系统节能改造	是
98	中国航空器材集团能源管理有限责任公司	空调和通风系统节能改造	是
99	北京光彩福稳能源管理有限公司	空调和通风系统节能改造	是
100	北京京电电力节能服务有限公司	空调和通风系统节能改造	是
101	中能恒源环保科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
102	中燕领航（北京）能源投资管理有限公司	空调和通风系统节能改造	是
103	北京博尚信科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
104	北京世纪微熵科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
105	北京皓德创业科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
106	北京恒源天泰能源科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是

107	上海中金能源投资有限公司	空调和通风系统节能改造	是
108	大连泰宏节能技术有限公司	空调和通风系统节能改造	是
109	上海聚霖制冷设备有限公司	空调和通风系统节能改造	是
110	上海王雅珍节能技术有限公司	空调和通风系统节能改造	是
111	屹创能源工程（上海）有限公司	空调和通风系统节能改造	是
112	上海乾森信息系统有限公司	空调和通风系统节能改造	是
113	上海普天能源科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
114	中通服节能技术服务有限公司	空调和通风系统节能改造	是
115	南京睿建节能技术有限公司	空调和通风系统节能改造	是
116	大唐电信（南京）节能信息技术有限公司	空调和通风系统节能改造	是
117	无锡联源新能源技术有限公司	空调和通风系统节能改造	是
118	无锡惠多智能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
119	江苏劳特斯机电设备工程有限公司	空调和通风系统节能改造	是
120	苏州睿洋科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
121	江苏吴苏建设工程服务有限公司	空调和通风系统节能改造	是
122	苏州天吴能源管理有限公司	空调和通风系统节能改造	是
123	苏州永明节能技术服务有限公司	空调和通风系统节能改造	是
124	立民节能环保（江苏）有限公司	空调和通风系统节能改造	是
125	江苏新泰节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
126	浙江煜邦能源科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
127	浙江博超节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
128	浙江登豪节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
129	杭州沃润节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
130	杭州天地环境工程有限公司	空调和通风系统节能改造	是
131	杭州秋禾科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
132	杭州杰棒节能技术有限公司	空调和通风系统节能改造	是
133	浙江晨威能源科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
134	杭州中电燃帝节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
135	湖州中赢节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
136	浙江合晖晟节能服务有限公司	空调和通风系统节能改造	是
137	浙江盾安自控科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
138	浙江鼎新节能技术有限公司	空调和通风系统节能改造	是
139	浙江升凯节能技术服务有限公司	空调和通风系统节能改造	是
140	宁波华谱节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
141	安徽通标节能环保科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是

142	济南美联同创能源科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
143	烟台豪杰能源科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
144	青州禄禧节能管理服务有限公司	空调和通风系统节能改造	是
145	山东禾敬新能源科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
146	青岛坤宇翔机电科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
147	青岛奥环新能源科技发展有限公司	空调和通风系统节能改造	是
148	青岛金海菱节能环保科技发展有限公司	空调和通风系统节能改造	是
149	河南省省直华电节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
150	郑州科能能源科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
151	河南海林自控设备有限公司	空调和通风系统节能改造	是
152	河南省光华节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
153	武汉邦信汇通设备自动化有限公司	空调和通风系统节能改造	是
154	武汉光谷节能技术有限公司	空调和通风系统节能改造	是
155	武汉国明节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
156	武汉卓成机电工程有限公司	空调和通风系统节能改造	是
157	湖北星河能源科技工程有限公司	空调和通风系统节能改造	是
158	武汉尚能节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
159	黄石市前沿节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
160	十堰拓源节能服务有限公司	空调和通风系统节能改造	是
161	湖北照世能源科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
162	湖南省天祥能源发展有限公司	空调和通风系统节能改造	是
163	长沙明利电力科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
164	湖南省懿昕节能科技服务有限公司	空调和通风系统节能改造	是
165	湖南森泰节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
166	湖南秋克热源塔热泵科技工程有限公司	空调和通风系统节能改造	是
167	湖南珂辉光电节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
168	长沙民亿新能源科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
169	广州晟能电子科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
170	广州科力新能源有限公司	空调和通风系统节能改造	是
171	广州威林节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
172	广州锐利节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
173	广东华威节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
174	广州市安晟建筑科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
175	广东贝加节能服务有限公司	空调和通风系统节能改造	是
176	珠海翔宇节能技术有限公司	空调和通风系统节能改造	是

177	深圳城市节能环保科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
178	深圳市捷华深环保节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
179	深圳市弘兴泰达节能服务有限公司	空调和通风系统节能改造	是
180	深圳市惠盈节能环保有限公司	空调和通风系统节能改造	是
181	深圳中科精能源技术有限公司	空调和通风系统节能改造	是
182	深圳市中航楼宇科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
183	深圳市达雅通节能技术有限公司	空调和通风系统节能改造	是
184	深圳市升阳升节能服务有限公司	空调和通风系统节能改造	是
185	深圳绿得节能服务有限公司	空调和通风系统节能改造	是
186	深圳市得益节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
187	深圳市兴隆源节能服务有限公司	空调和通风系统节能改造	是
188	深圳市明喆环保节能产品有限公司	空调和通风系统节能改造	是
189	深圳万润节能有限公司	空调和通风系统节能改造	是
190	深圳国节能源投资有限公司	空调和通风系统节能改造	是
191	深圳市华旗源节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
192	广东粤碧华节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
193	深圳市新宏达利能源技术有限公司	空调和通风系统节能改造	是
194	深圳市华慧能节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
195	广西华岳节能环保股份有限公司	空调和通风系统节能改造	是
196	广西环资节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
197	四川节帮能源科技服务有限公司	空调和通风系统节能改造	是
198	成都市安迪工程技术有限公司	空调和通风系统节能改造	是
199	成都倍源节能科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
200	四川鸿智途源科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
201	四川澄观节能环保科技有限公司	空调和通风系统节能改造	是
202	成都三合义信投资有限公司	空调和通风系统节能改造	是
203	成都远畅通讯技术有限责任公司	空调和通风系统节能改造	是
204	重庆电力节能服务有限公司	空调和通风系统节能改造	是
205	重庆国人电讯产业有限公司	空调和通风系统节能改造	是
206	重庆固越科技发展有限公司	空调和通风系统节能改造	是
207	重庆世博电子信息工程有限公司	空调和通风系统节能改造	是
208	重庆领鑫安信息技术有限责任公司	空调和通风系统节能改造	是
209	云南聚钛节能服务有限公司	空调和通风系统节能改造	是

五、电梯和动力系统

序号	公司名称	服务领域	是否在国家发改委备案
210	联众恒久节能科技（北京）有限公司	电梯和动力系统节能改造	是
211	河南省省直华电节能科技有限公司	电梯和动力系统节能改造	是
212	广东华威节能科技有限公司	电梯和动力系统节能改造	是
213	深圳市明喆环保节能产品有限公司	电梯和动力系统节能改造	是
214	湖南新科海普能源科技有限公司	电梯和动力系统节能改造	是
215	上海领能机电工程技术有限公司	电梯和动力系统节能改造	是

六、锅炉供热系统

序号	公司名称	服务领域	是否在国家发改委备案
216	山西蓝天环保设备有限公司	锅炉供热系统节能改造	是
217	乐山晟嘉节能设备自动化有限公司	锅炉供热系统节能改造	是
218	成都绿色畅想节能科技有限公司	锅炉供热系统节能改造	是
219	四川能效电厂投资股份有限公司	锅炉供热系统节能改造	是
220	成都动力源科技有限公司	锅炉供热系统节能改造	是
221	广西淡远投资有限公司	锅炉供热系统节能改造	是
222	广西慧坤能源技术有限公司	锅炉供热系统节能改造	是

七、供电配电系统

序号	公司名称	服务领域	是否在国家发改委备案
223	陕西汇通节能环保科技服务有限公司	供电配电系统节能改造	是
224	陕西云阔节能环保科技有限公司	供电配电系统节能改造	是
225	贵州立华节能工程科技有限公司	供电配电系统节能改造	是
226	内江市星明能源有限公司	供电配电系统节能改造	是
227	四川旭亿科技有限公司	供电配电系统节能改造	是
228	枫荻思远（北京）国际节能技术有限公司	供电配电系统节能改造	是

八、能效管控系统

序号	公司名称	服务领域	是否在国家发改委备案
229	陕西凯星电子科技有限公司	能效管控系统节能改造	是
230	成都天宇节能技术开发有限公司	能效管控系统节能改造	是