Haier

以无界生态共创无限可能

智慧碳中和 共筑绿色中国梦

海尔·智慧楼宇

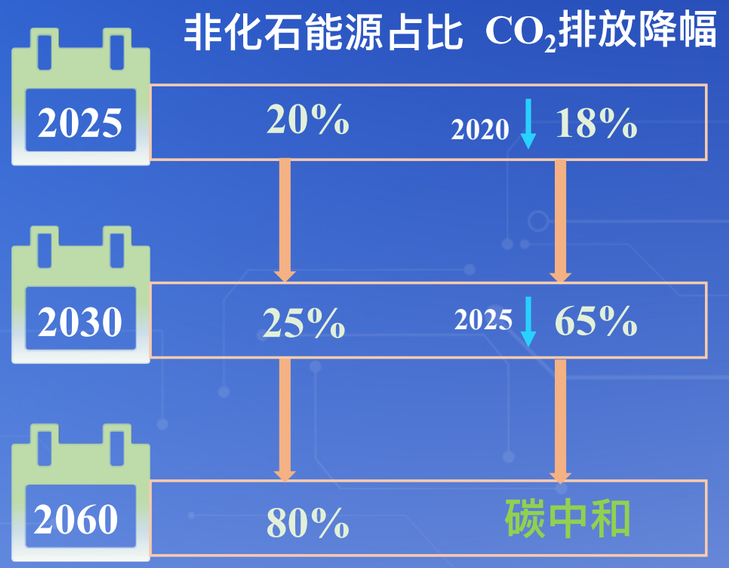
2025.7 长沙

Haier
以无界生态共创无限可能

“双碳”目标及政策

2020年9月习总书记提出了我国双碳目标时间表，在“碳达峰、碳中和”的大背景下，国家及地方各级政府高频、密集的颁布了一系列节能降碳的政策，推动能源绿色高效智慧转型，促进可再生能源高质量发展。目前，我国的碳达峰碳中和“1+N”政策体系已基本建立。

序号	政策文件名称	发文编号	发布单位	发布时间
01	关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见	中发〔2021〕36号	中共中央、国务院	2021.09.22
02	2030年前碳达峰行动方案	国发〔2021〕23号	国务院	2021.10.26
03	关于印发“十四五”可再生能源发展规划的通知	发改能源〔2021〕1445号	国家发展改革委、国家能源局、财政部、自然资源部等九部委	2021.10.21
04	“十四五”节能减排综合工作方案	国发〔2021〕33号	国务院	2022.01.24
05	“十四五”现代能源体系规划	发改能源〔2022〕210号	国家发展改革委、国家能源局	2022.01.29
06	“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划	建标〔2022〕24号	住建部	2022.03.01
07	城乡建设领域碳达峰实施方案	建标〔2022〕53号	住房和城乡建设部、国家发展改革委	2022.07.13
08	关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知	工信部联〔2022〕88号	工业和信息化部、国家发展改革委、生态环境部	2022.08.01
09	2023年能源工作指导意见	国能发规〔2023〕30号	国家能源局	2023.04.06
10	组织开展可再生能源发展试点示范	国能发新〔2023〕66号	国家能源局	2023.09.27



Haier
以无界生态共创无限可能

政策指导：推动节能改造、设备更新

发布时间	政策名称	主要内容
2022.07.13	《关于印发城乡建设领域碳达峰实施方案的通》 （建标〔2022〕53号） —— 住房和城乡建设部、国家发展改革委	● **推进公共建筑能耗监测和统计分析**，逐步实施能耗限额管理。**加强空调、照明等重点用能设备运行调适，提升设备能效，到 2030 年实现公共建筑机电系统的总体能效在现有水平上提升10%。** ● 推动既有公共建筑屋顶加装太阳能光伏系统。在太阳能资源较丰富地区及有稳定热水需求的建筑中，积极推广太阳能光热建筑应用。 ● 因地制宜推进地热能、生物质能应用，推广空气源等各类电动热泵技术。推动建筑热源端低碳化，综合利用热电联产余热、工业余热、核电余热，根据各地实际情况应用尽用。 ● 推动数字建筑、数字孪生城市建设，加快城乡建设数字化转型。**大力发展节能服务产业，推广合同能源管理，探索节能咨询、诊断、设计、融资、改造、托管等“一站式”综合服务模式。**
2024.03.12	《加快推动建筑领域节能降碳工作方案》 （国办函〔2024〕20号） ——国务院办公厅	● **提升城镇新建建筑节能降碳水平。优化新建建筑节能降碳设计**，充分利用自然采光和通风，采用高效节能低碳设备...**推动公共建筑和具备条件的居住建筑配置能源管理系统。** ● **推进城镇既有建筑改造升级。组织实施能效诊断，全面开展城镇既有建筑摸底调查。**以城市为单位制定既有建筑年度改造计划...明确空调等重点用能设备和外墙保温等重点内容，结合重点城市公共建筑能效提升...北方地区冬季清洁取暖等工作统筹推进。居住建筑节能改造部分的能效应达到现行标准规定，**未采取节能措施的公共建筑改造后实现整体能效提升20%以上。** ● 推动建筑用能低碳转型。试点推动工业厂房、公共建筑、居住建筑等新**建建筑光伏一体化建设。加强既有建筑加装光伏系统管理。**因地制宜推进热电联产集中供暖，**支持建筑领域地热能、生物质能、太阳能供热应用**，开展火电、工业、核电等余热利用。**探索可再生能源建筑应用常态化监管和后评估，及时优化可再生能源建筑应用项目运行策略。**
2024.5.23	关于印发《2024—2025年节能降碳行动方案》的通知 （国发〔2024〕12号） ——中共中央国务院	● 加快建造方式转型。大力发展装配式建筑，积极推动智能建造，加快建筑光伏一体化建设。因地制宜推进北方地区清洁取暖，推动余热供暖规模化发展。到2025年底，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准，新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率力争达到50%，城镇建筑可再生能源替代率达到8%，新建超低能耗建筑、近零能耗建筑面积较2023年增长2000万平方米以上。 ● **推进存量建筑改造。**落实大规模设备更新有关政策，结合城市更新行动、老旧小区改造等工作，**推进热泵机组、散热器、冷水机组、外窗（幕墙）、外墙（屋顶）保温、照明设备、电梯、老旧供热管网等更新升级，加快建筑节能改造。**加快供热计量改造和按热量收费，各地区要结合实际明确量化目标和改造时限。实施节能门窗推广行动。到2025年底，完成既有建筑节能改造面积较2023年增长2亿平方米以上，城市供热管网热损失较2020年降低2个百分点左右，**改造后的居住建筑、公共建筑节能率分别提高30%、20%。** ● **加强建筑运行管理。**分批次开展公共建筑和居住建筑节能督查检查。**建立公共建筑运行调适制度，严格公共建筑室内温度控制。在大型公共建筑中探索推广用电设备智能群控技术，合理调配用电负荷。**

Haier
以无界生态共创无限可能

海尔智慧楼宇为用户提供全空间、全场景、全周期建筑舒适环境及智慧低碳综合解决方案

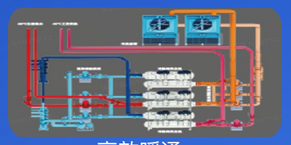
全空间

大型空间：数据中心、工厂、轨交、公建、区域供热

中小空间：商业办公、IDC、医院、酒店、商铺

全场景

楼宇智控


高效暖通

热泵能源

空压冷冻

室内环境

工艺冷却

设备焕新

全周期

方案咨询　建设施工　调试交付　运维托管　节能焕新

楼宇大脑

1个 集成开放平台　3大 运行中枢　3维 感知网络

平台

物联云服务平台

高效机房智控平台

热泵能源智控平台

低碳能源管理平台

楼宇IOC管理平台

无界运维平台

产品

水机

多联

热泵

空压

冷冻

末端

智控

生态

Haier

以无界生态共创无限可能

四大产品族群千款型号，为客户提供全方位的产品解决方案

中央空调

水机系列

常规离心式

热泵离心机 | 变频离心机 | 定频离心机

悬浮离心式

气悬浮 | 热泵磁悬浮 | 集成式物联高效机房 | 模块磁悬浮 | 自由冷磁悬浮 | 风冷磁悬浮 | 硫酸水冷磁悬浮 | 水冷磁悬浮

蒸发冷却式

直膨蒸发冷 | 蒸发冷螺杆机 | 蒸发冷磁悬浮

涡旋式

水冷涡旋 | 大冷量风冷涡旋 | 风冷模块

螺杆式

风冷螺杆 | 变频螺杆 | 水冷螺杆

热泵系列

热水机

高温热泵热水机组 | 超低温热水机（10匹、15匹、20匹、25匹） | 常温热水机（3匹、5匹、10匹、20匹）

烘干

一体式热泵烘干机 | 分体式热泵烘干机

采暖

超低温风冷大涡旋 | 水地源热泵 | 能源塔 | 超低温模块 | 热泵采暖机 | 热风机

物联多联机系列

室内机

两面出风嵌入机 | 四面出风嵌入机 | 高效高静压风管机 | 高效超薄低静压风管机

室外机

光驱储能 | Super+/Super多联 | Max多联 | MX-W水源多联 | MX-RC同时冷暖 | MX-R焕新多联 | MX无线多联 | MX-I无限冷暖

室内机

中静压风管机 | 高效新风机 | MX-A全效多联 | 智慧层流风嵌入机 | 新风处理机 | 壁挂机 | 吊落机 | 四面出风嵌入机

特种空调系列

风管机

高效金刚（16匹） | 节能金刚（16匹） | 节能金刚（5/6匹）

储能空调

储能空调

柜机

节能金刚（10匹）

机房空调

DT-RG热管精密空调 | Dtbase基站 | Dtline列间级 | Dtroom房间级 | DTStation Max多联机精密

冷冻冷藏

半封并联机组 | 定频冷凝机组 | 中温高效冷风机 | 全直流变频冷凝机组

空气处理

冷暖系列

卧式风盘 | 嵌入式风盘 | 立式风盘 | 空气处理机 | 组合式空调

除湿系列

组合式空气处理机 | 高效除湿风管机 | 移动式除湿机 | 吊顶式除湿机 | 工业转轮式除湿机

净化系列

净化型风盘 | 净化型组空 | 变频直膨机 | 净化型恒温恒湿机组 | 直膨三管制冷凝热回收净化机组

新风系列

高效热回收除霾 | 高效新风机 | 全效多联机空调箱 | 全热交换器 | 射流空调箱 | 云净空调箱

智慧控制

场景方案

场景方案

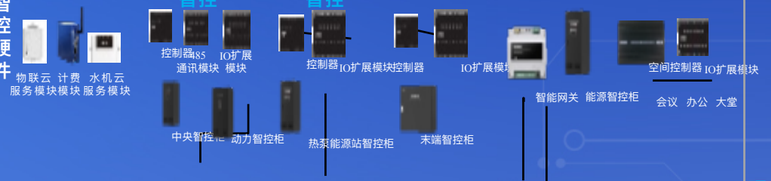
智控平台

物联云服务平台 | 高效机房智控平台 | 热泵能源智控平台 | 环境智控平台 | 低碳能源管理平台 | 楼宇IOC管理平台

软件应用

硬件产品

智控硬件



物联智控：物联云服务模块 | 计费模块 | 水机云服务模块

高效机房智控：控制器 | 485通讯模块 | IO扩展模块

热泵供热智控：控制器 | IO扩展模块

环境智控：控制器 | IO扩展模块

能源智控：IO扩展模块 | 智能网关 | 能源智控柜

综合智控：空间控制器 | IO扩展模块 | 会议 | 办公 | 大堂

中央智控柜 | 动力智控柜 | 热泵能源站智控柜 | 末端智控柜

传感执行

传感器阀门 | 表计

末端设备

多联机 | 磁气悬浮 | 水泵 | 冷却塔 | 热泵 | 末端 | 空压机 | ORC发电 | 电梯 | 照明 | 消防 | 安防

Haier
以无界生态共创无限可能

海尔智慧楼宇全空间产品解决方案

水机

- “无损更新“解决方案
- 模块磁悬浮方案：

免拆墙
无忧改造，省工、省时、省钱！

- 磁悬浮全面定制的拆分方案

大型空间

多联机

- 行业首创焕新“*5不4省*”方案
- 累计改造*10万*+HP,节能*40%*+

免拆更新：不换管→不换线
→不动明火
工期减半：不破坏装修
免扰更新：不影响营业

中型空间

热泵

- 后煤改电时代”*冷热无忧*“
- 超低温制热，全天热水

中小型空间

智控

- 高效机房“*无线智控*”方案
- 不破管、不停机 3天智控焕新

智慧升级

Haier
以无界生态共创无限可能

解决方案丨住建部焕新多联机案例

✔ **项目概况：**住建部位于北京市海淀区三里河路9号地

➤ **项目规模：**主楼建筑面积15797平，2003年投入使用，南楼建筑面积6150平，2006年投入使用，2022年改造实施

✔ **问题：**

- MHAQ品牌设备老化严重，压缩机经常性烧毁，每年夏天需要在屋顶设置库房，提前备好数十个压缩机，以备及时更换
- 空调使用效果差，能耗和维修成本高昂，负责管理空调人员，苦不堪言

✔ **改造方案：**

- 不破坏内装，不影响办公 → 使用原来旧配管、通信线
- 符合政采需要，环保型设备 → 采用R410A环保制冷剂
- 只更新内外机主设备 → 施工作业面小
- 制冷季（5月20日）前完工 → 施工期60天
- 不影响政府日常会议工作安排 → 施工期进一步压缩

➤ **改造效果：**

- 极致体验：效果前后对比，体验极佳
- 节能低碳：运行能耗降低30%
- 方案可靠：使用以来空调维修0

Haier
以无界生态共创无限可能

解决方案 | 苏州科创大厦 热泵+智控+多联机 案例

项目概况

项目简介：项目位于苏州工业园区唯正路8号，供热面积3.05万。项目原来使用燃气锅炉进行采暖和热水，原江森楼宇自控系统基本废弃，能源管理方式较为粗放。

项目类型：政府公建

项目需求：

① 能源费用托管型，合同期15年，总价4650万元

② 能源费用基准为210万，改造后节能率需30%以上

用户痛点

①燃气锅炉不满足省公共建筑节能要求

②楼宇自控系统基本废弃，人工管理

③11层加班较多，空调单独开启，能耗较高

解决方案

通过详细技术对比，用户最终选择海尔“**海尔低温模块+海尔多联机+海尔楼宇智控平台**”进行项目改造，项目节能率32%，管理提效50%。

设备名称	品牌	规格	数量	备注
低温模块	海尔	RSQWRF160/R2	24台	
海尔多联机	海尔	/	1套	11层办公楼用
楼宇智控平台	海尔	楼宇自控+能源管理	1套	

Haier
以无界生态共创无限可能

解决方案 | 苏州科创大厦 热泵+智控+多联机 案例

前后对比

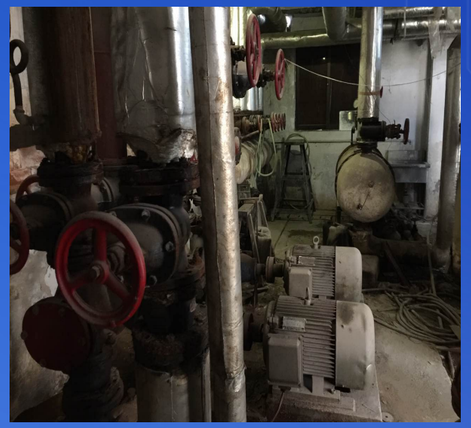
	改造前	改造后
燃气锅炉	• 设备2009年投运，设备老旧 • 21年采暖燃气费用86万元	• 海尔低温模块机 • 22年采暖电费46万元，节能47%
智控平台	• 机房群控已不使用，人工管理 • 照明系统未纳入智控平台 • 空调末端未纳入智控平台 • 能源管理粗放，仅有能耗总数	• 增加中央智控智控柜，实现冷机智控 • 平台集冷机、多联机、照明、末端统一集控 • 能耗按分项采集，有效减少“跑冒滴漏” • 改造后整体能效提升32%
新增多联机	• 原11层加班时需要开启冷机 • 无法准确判断冷机关闭时间，浪费能源	• 多联机可满足加班制冷需求 • 同照明系统联动，实现管理节能20%

Haier
以无界生态共创无限可能

解决方案 | 华侨饭店 磁悬浮合同能源改造 案例

项目概述

华侨饭店约有160间客房，平均每间25㎡，空调面积约计4000㎡，实际空调面积不足3500㎡，客房采用风机盘管，由于年久管路锈蚀堵塞严重，原空调采用昆山溴化锂厂生产的双效溴化锂吸收式制冷机，制冷效率严重下降，机组运行稳定性极差，机房部分管路及阀门腐蚀严重，维修成本上升。



溴化锂制冷机主要参数如下：

设备名称	数量（台）	品牌	型号	制冷量（KW）	冷却水量（t/h）	工作蒸汽耗量（Kg/h）	额定功率（KW）
双效溴化锂吸收式制冷机	1	昆山溴化锂厂	SXZ-50D	580	330	780	3.3

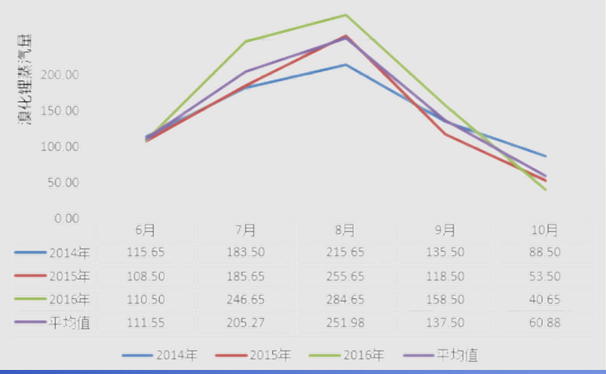
Haier
以无界生态共创无限可能

解决方案 | 华侨饭店 磁悬浮合同能源改造 案例

项目概述

华侨饭店三年溴化锂制冷机逐月蒸汽耗量数据表和曲线图

月份	2014年蒸汽费			2015年蒸汽费			2016年蒸汽费		
	用 量（吨）	单 价（元/吨）	金 额（元）	用 量（吨）	单 价（元/吨）	金 额（元）	用 量（吨）	单 价（元/吨）	金 额（元）
6月	115.65	193	22320.45	108.5	193	20940.5	110.5	183	20221.5
7月	183.5	193	35415.5	185.65	188	34902.2	246.65	183	45136.95
8月	215.65	193	41620.45	255.65	188	48062.2	284.65	183	52090.95
9月	135.5	193	26151.5	118.5	188	22278	158.5	183	29005.5
10月	88.5	193	17080.5	53.5	188	10058	40.65	191	7764.15
合计	738.80		142588.40	721.80		136240.90	840.95		154219.05



三年合计用气量（吨）：	2301.55
三年平均年用气量（吨）：	767.18
核算单价（元/吨）：	211
核算蒸汽年均费用（元）：	161875.68
5-10 月 152 天损耗蒸汽（吨）：	22.8
5-10 月损耗蒸汽费用（元）：	4810.8
差额:	157064.88

本次节能改造主要是更换溴化锂制冷机及部分机房管道和主电源线，提高供冷效果、达到节约空调费用的目的，由于华侨饭店空调末端设备及管路老化、堵塞、腐蚀严重，该部分的改造不在本次项目范围内，由于该部分的问题影响效果与本次改造无关，但在对机房管路的改造时我们会对各分支管路实行存水维护，在更换主管路上阀门时我们也会在12小时内恢复管内存水。

华侨饭店原中央空调采用溴化锂制冷机，通过市政管网提供夏季供溴化锂制冷机使用的蒸汽，给饭店提供冷源，冬天通过蒸汽经板换直接制取热水提供饭店热源，由于溴化锂制冷机已使用年久，制冷量已严重衰减，机组每年的维修费用不断增加，并且也没有维修价值，给营运带来很大的压力。

1.华侨饭店营运策略制定的比较科学、节能运行
2.气候因数造成满负荷运行状态不多
3.客房率因数的影响

Haier
以无界生态共创无限可能

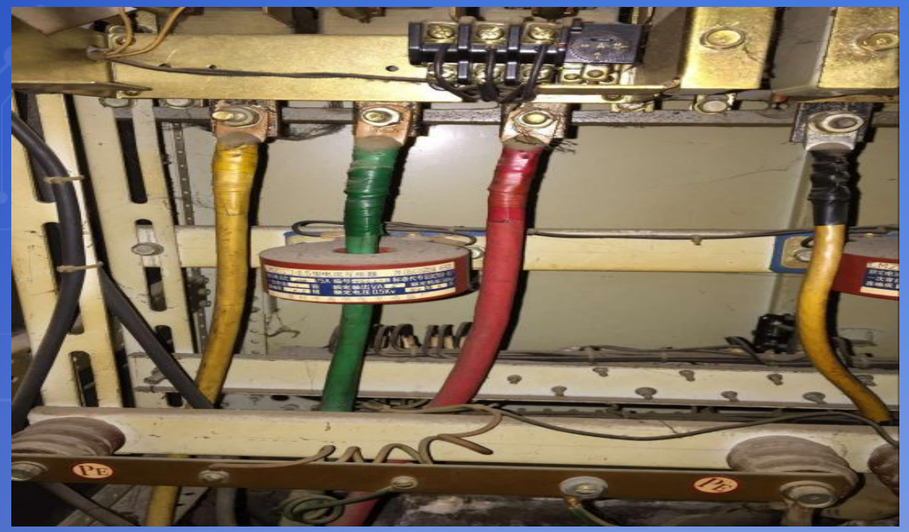
解决方案｜华侨饭店 磁悬浮合同能源改造 案例

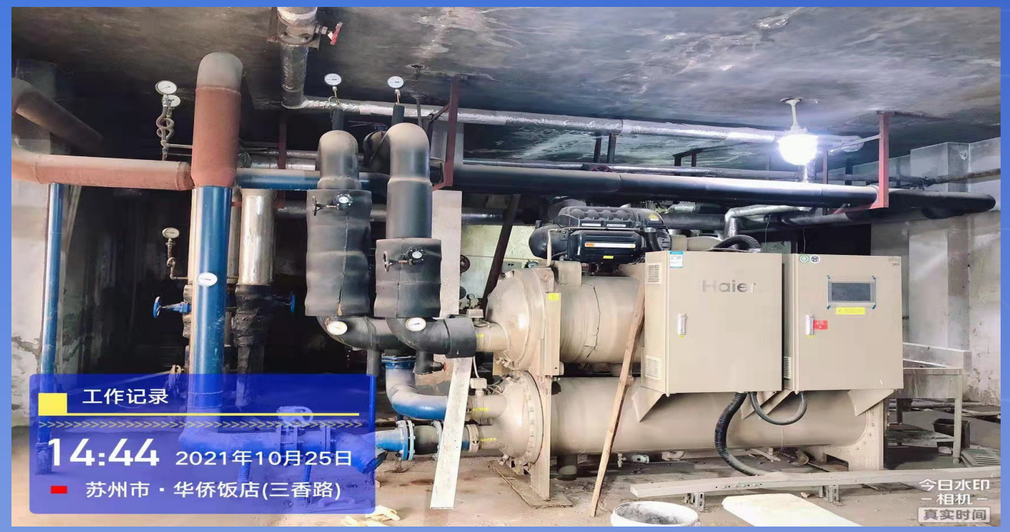
项目改造过程

替换原有溴化锂制冷机作为饭店的夏季工况使用，保留市政蒸汽管网供饭店的冬季工况使用。该方案的特点是简单、工期短、有一定的节能量；

鉴于华侨饭店配电室原铝芯电缆已使用超过10年，不符合该项目采用的海尔磁悬浮变频离心冷水机组供电的要求，根据华侨饭店的建议：从配电室单独敷设一路电缆线，经过配电室室外桥架通到原溴化锂制冷机机房。经测算：大约需要40米4*50+1*25规格的铜芯电缆线。在原溴化锂制冷机机房室内靠墙安装一个固定式低压配电柜为海尔磁悬浮变频冷水机组提供动力电源。

拆除原溴化锂制冷机和原相应的配电设施。在原基础上安装新的海尔磁悬浮变频冷水机组，原溴化锂制冷机系统的部分冷冻水管、冷却水管、集水器、分水器、法兰锈蚀严重的需要更换和重新保温，对锈蚀不严重的部分进行除锈处理后涂防锈漆再保温。





Haier
以无界生态共创无限可能

解决方案 | 华侨饭店 磁悬浮合同能源改造 案例

项目节能分析

运行时间：全年实际制冷运行时间为6、7、8、9、10月份，6、10为半月制冷，共计使用五个月的时间，每月按30天计算，每天运行12小时，则年运转时间为120天。

运行状况：冷水机组有1%的时间运行在满负荷下，42%的时间运行在75%负荷下，45%的时间运行在50%负荷下，12%的时间运行在25%负荷下。

夏季工况节约能耗费用：
原溴化锂夏季工况实际费用为161874.98元（客户提供的财务数据蒸汽费用按211元/吨计）

夏季工况能耗费用=蒸汽费用+用电费用=161874.98+3991.68=165866.66元/年
夏季工况节约费用=[原溴化锂消耗蒸汽（用电）费用+水泵、冷却塔节电费用]-磁悬浮空调用电费用
=161874.98+30000-52477.28=139397.7元/年（不含政府奖励费用）

客户5年预计节约费用：
5年能耗分享费用+5年溴化锂机组维护费用+设备余值
=11.15+27.33+15=53.48万元（夏季营运管理人员的费用未计）

注：以上节约费用仅作合同参考，在实际运行时可能有变化，按实际运行节能量结算。

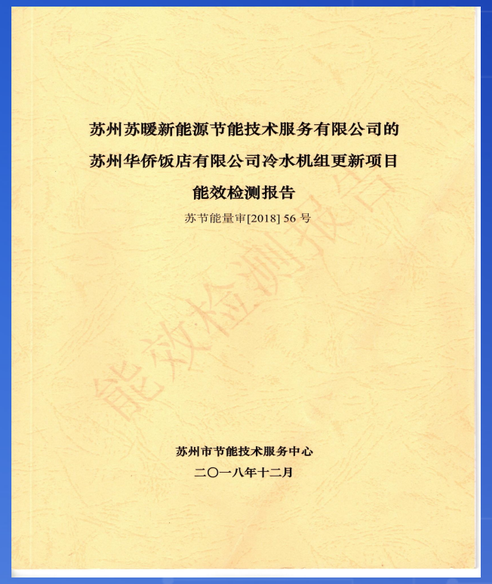
Haier
以无界生态共创无限可能

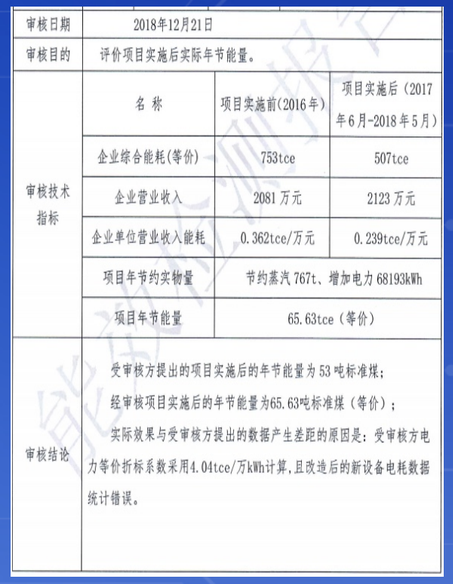
解决方案 | 华侨饭店 磁悬浮合同能源改造 案例

五年实际节能效益

华侨饭店磁悬浮空调合同能源管理节能量分享账单　　单位：元

月 年	6	7	8	9	10	小计	节能公司分享	华侨饭店分享
2017	24130.5	9102.91	10761.91	24563.11	31144.51	**99702.94**	89732.65	9970.29
2018	24735	12429	10665	22593.31	31917	**102339.31**	92105.38	10233.93
2019	27969.31	18729.31	14655.31	28011.31	30993.31	**120358.55**	96286.84	24071.71
2020	27003.31	21669.31	12051.31	25155.31	31581.31	**117460.55**	93968.44	23492.11
2021	24231.31	14823.31	27297.31	24861.31	28557.31	**119770.55**	95816.44	23954.11
合计						**559631.90**	467909.75	91722.16


苏州苏暖新能源节能技术服务有限公司的
苏州华侨饭店有限公司冷水机组更新项目
能效检测报告
苏节能量审[2018] 56 号
苏州市节能技术服务中心
二〇一八年十二月



审核日期	2018年12月21日		
审核目的	评价项目实施后实际年节能量。		
审核技术指标	名 称	项目实施前(2016年)	项目实施后（2017年6月-2018年5月）
	企业综合能耗(等价)	753tce	507tce
	企业营业收入	2081 万元	2123 万元
	企业单位营业收入能耗	0.362tce/万元	0.239tce/万元
	项目年节约实物量	节约蒸汽 767t、增加电力 68193kWh	
	项目年节能量	65.63tce（等价）	
审核结论	受审核方提出的项目实施后的年节能量为 53 吨标准煤； 经审核项目实施后的年节能量为65.63吨标准煤（等价）； 实际效果与受审核方提出的数据产生差距的原因是：受审核方电力等价折标系数采用4.04tce/万kWh计算，且改造后的新设备电耗数据统计错误。		

1、5年华侨饭店共节约能耗559631.9元，与设计预估69.7万元（按2017年电价0.82/Kwh计），表面差13万元左右，原因是电价下降，下降比例约为24%.如按合同要求电价0.82/Kwh计，该节约能耗费用应约为69.3万元。与预估值持平。

2、合同规定前两年节能量分享1：9即华侨饭店分享10%，节能公司分享90%，后三年节能量分享2：8即华侨饭店分享20%，节能公司分享80%。

5年合同期满后华侨饭店实际共计少支出91722.16 元能耗费用、维修费用15万元，并通过“一元人民币”交易获得海尔磁悬浮主机一台（原价值41万元、折旧原值27.33万元），五年来华侨饭店共计得益51.5万元。

Haier

以无界生态共创无限可能

海尔始终以差异化的场景方案获得用户认可

8大行业 打造42类差异化解决方案

酒店

酒店改造40%份额

工业

磁悬浮覆盖工厂场景NO.1

医院

20+国家 ，10000+用户

轨道

全国158条地铁线，占比27%

地产

战略合作76家

农牧养殖

服务多家驻养殖头部企业

连锁

3000+连锁行业用户

政采

政采100%入围

Haier

以无界生态共创无限可能

欢迎各位专家莅临海尔智慧楼宇

考察指导

湖南市场负责人：陆 翔 181 1239 0688