

Application analysis of swimming pool dehumidification system

泳池除湿系统应用解析

江苏天舒电器有限公司

主讲人：曹卫华

产品应用总监





目录

CONTENT



泳池除湿系统的行业现状



如何为客户提供精准的产品及
系统应用方案



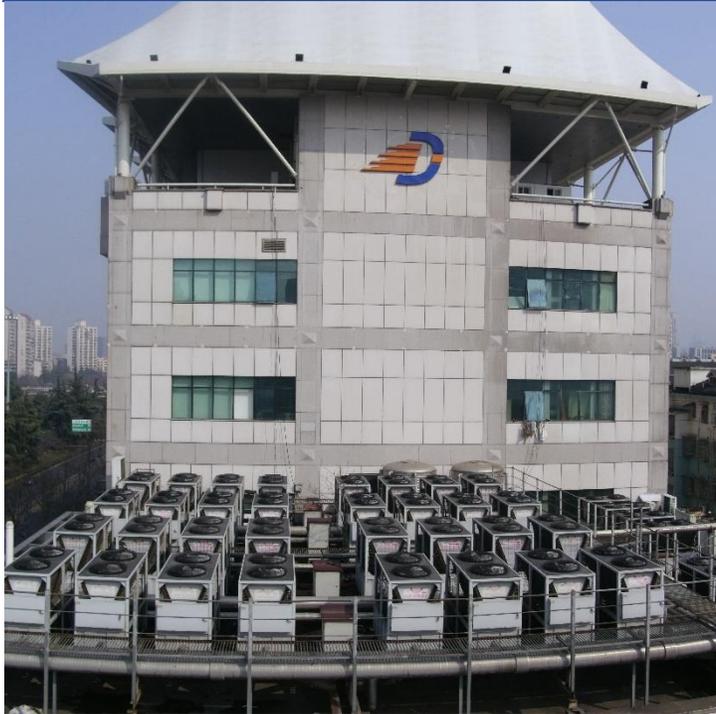
结论



泳池除湿系统的行业现状

泳池除湿系统的行业现状

(一) 需求侧



1.需求爆发式增长

·从国家到地方的健身政策出台



·全民健身意识增强，对健身体验感要求提升

·新建、改造的恒温、恒湿游泳场馆如雨后春笋



泳池除湿系统的行业现状（一）需求侧

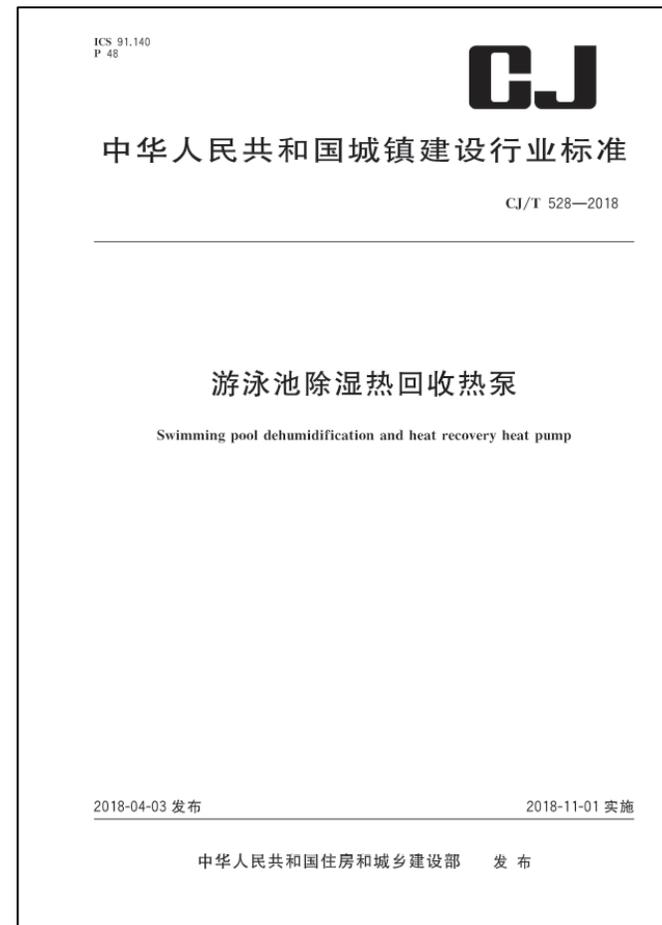


2. 热泵解决了需求侧运行费用高的问题

·泳池空间中的除湿系统在所有泳池设备系统中，无论是投资占比，还是能耗占比都是最大的。

·传统除湿方法，制冷机除湿，再用锅炉或其它热源对空气进行再加热，能耗巨大！

·采用热泵进行空间除湿再加热的的项目越来越多，并且已经出台了相关行业标准——《游泳池除湿热回收热泵》。



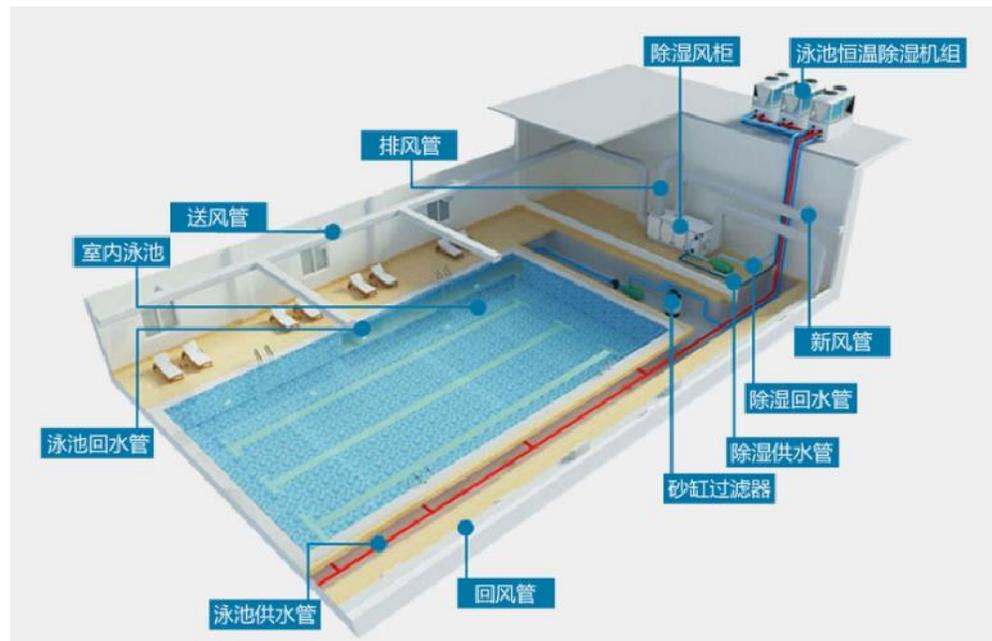
2. 热泵解决了需求侧运行费用高的问题

·应用热泵对空间除湿再加热，核心是热回收，一台除湿热泵设备兼具泳池除湿热回收功能。

它不仅能用其蒸发冷量为空气除湿，还能将释放的冷凝热回收，给除湿后的冷空气再加热，多余热量也可以用于泳池水恒温，

其效率： $COP=(Q_c+Q_e)/W$

我们除湿机组全年运行COP平均值高达8.2。





泳池除湿系统的行业现状（一）需求侧



2. 热泵解决了需求侧运行费用高的问题

用数据说话，

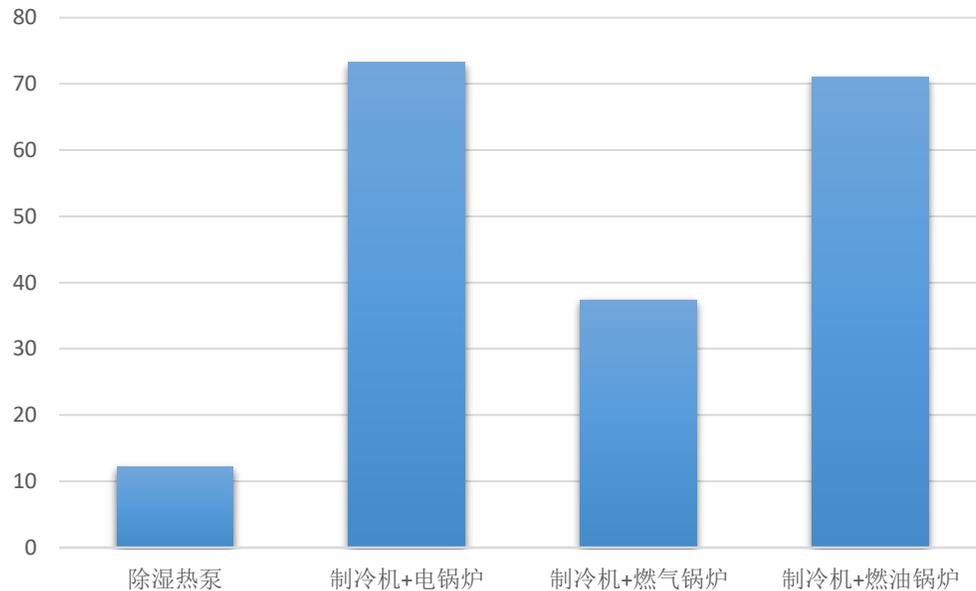
下面是所需100kw.h泳池除湿冷量和空气或池水恒温热量，各类系统全年平均耗能及运行费用的比较。

·我们的泳池除湿机100KWh的冷热量，制冷量约46KWh，制热量约54KWh

·其中假设全年有60天除湿后的冷空气或池水无需加热

系统类型	除湿热泵	制冷机+电锅炉	制冷机+燃气锅炉	制冷机+燃油锅炉
总运行费用 (每100KW.h冷热量)	12.2元	73.2元	37.4元	71.0元

总运行费用（每100KW.h冷热量）



除湿热泵解决了需求侧运行费用高的大问题！

泳池除湿系统的行业现状

(二) 供给侧



在前几年，参与游泳池除湿热回收热泵的研发生产企业不多，这几年随着需求侧的爆发式增长，参与的企业越来越多，但出现了两大问题：

1.大部分企业产品同质化明显，甚至直接照抄，没有精益求精的精神，产品缺乏技术研发投入，做不到更新换代。

2.许多企业对客户使用需求调研不深刻，不能根据客户需求提供设备及优化方案。



如何为客户提供精准的产品及系统应用方案



1. 泳池除湿机的种类

实际上泳池除湿热泵种类是比较多的，在《游泳池除湿热回收热泵》行业规范中，按除湿热回收功能特种分有7种类型：

A——升温除湿型；

B——降温除湿型；

C——水加热除湿型；

D——调温除湿型；

E——水加热升温除湿型热泵；

F——水加热降温除湿型热泵；

G——三集一体除湿型热泵。

它们对应的功能特征见右表：

功能名称	功能特征			特征代码
	升温除湿	降温除湿	水加热除湿	
升温除湿型热泵	√	—	—	A
降温除湿型热泵	—	√	—	B
水加热除湿型热泵	—	—	√	C
调温除湿型热泵	√	√	—	D
水加热升温除湿型热泵	√	—	√	E
水加热降温除湿型热泵	—	√	√	F
三集一体除湿型热泵	√	√	√	G

注：“√”为必有功能代码；“—”为非必有功能代码。



2.如何精准选型，为客户提供精准的优化方案

既然有7个种类，对应着不同的使用场合，这就需要我们，针对不同用户需求，对症下药。在这里举几个例子来说明：

(1) 对于档次不是很高的小型健身会所

- a.升温除湿型热泵除湿机
- b.水加热升温除湿型热泵

(2) 比赛用场馆建设，对室内空气温度、湿度、风速要求都较高，用上面这两种类型，要么满足不了功能需要，要么就是能耗极大，这里采用调温除湿型热泵、三集一体除湿型热泵就更合适。

事实上每种类型契合不同的场所，都有其用武之地。在这里就不一一列举了。基本原理是：除湿是基本功能，除湿时冷凝余热如何合理处理或利用，是我们选型的基础。



如何为客户提供精准的产品及系统应用方案



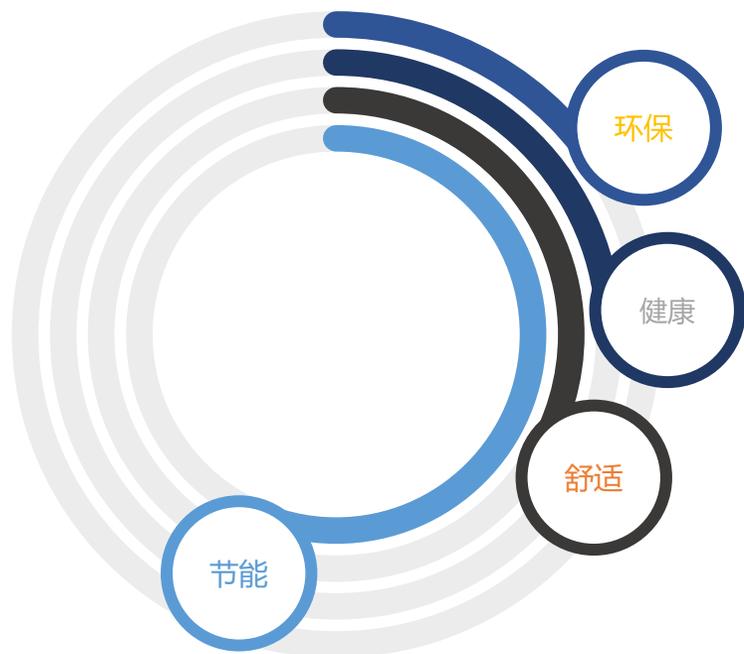
在掌握这些热泵的正确选型和优化方案后，产品本身的技术提升也很重要，举个例子：

在以上几种型号的基础上，理论上都可以在机组内设计冷热空气的回热器，这样可以提高机组的运行效率，节能在15%以上，同时也可以降低机组的造价——在达到同样的除湿效果前提下，单增加冷热空气的回热器的成本远远小于同条件下的系统压缩机、冷凝器、蒸发器的成本。





结论



泳池综合能源解决方案——更加节能、更少投资

热泵泳池综合能源解决方案的原则是：
通过准确把握客户的需求，在满足规范要求和客户需求的前提下，合理取舍、优化配置、通盘考虑、有机整合，为用户提供更少投资、更加节能的系统能源解决方案。



细节决定成败

有了一个完美的解决方案后，在实施过程中的细节也很关键，一个功能较完全的泳池能源系统，可以关联到除湿、新风、空调、恒温、热水、水处理、池水初加热等等，如：

- ▶ **合理设计系统的风、电、水的管线选型和走向**
- ▶ **风系统设计需兼顾泳池空间除湿、场馆供热、制冷、通风**
- ▶ **水系统设计需兼顾水处理、池水恒温、初加热、生活热水等功能**
- ▶ **合理的布局涉及到初投资、运行费用、安全稳定性、方便维护等许多方面的考量。**

感谢您的观看!

www.tenesun.com 全国咨询热线: 400-8811-560

