

ISOMAX (伊索马克斯) 技术系统

在ISOMAX文献中所做的报导，一般性地介绍了利用世界上可长期使用的天然能源（即地热和太阳能）的一些体系，以及它们的功能组成成份。

除了几个革新的、国际上取得专利的、对整个ISOMAX技术起决定作用的体系组成成份外，ISOMAX管中管对流排风送风系统——一种无冷凝的能回收地沟管装置——是起决定作用的功能组成成分。

该装置系统是用WO 99/47865号码取得国际专利的。

这种系统在超过108个国家内，有以提出并满足下列节能要求为基本内容的专利保障：

这种废气与新风管中管技术（双管系统）可靠地保证了楼房内有控制的持续不断的空气交换，而同时又有最佳的热能回收。

1. 为进行楼内部采暖，通过上述双管系统进来的新风按照对流原理在出去的废气旁边流过，废气的热能传给后流来的新风，因而以最高的利用率回收了热能。

在储热库中，以及利用建筑地基内地热的储热库的热新风管道，可靠地保证了与所需相适应的来风温度。

2. 进行楼内空调制冷，通过上述双管系统进来的鲜风按照对流原理在出去的废气旁流过，废气的冷能传给后流入的新风，因而以最高的利用率回收冷能。

在储冷库中，以及利用储热库之外建筑地基中地温的储冷库的冷新风管道，同样可靠地保证了与所需适应的来风温度。

3. “对应2”，从房屋内部收回的剩余热能导回储热库中，以满足后需之用。

4. “对应1和2”所说的空调要求和必需的装置功能要求，通过一个回转分配阀进行控制。

房屋内部通过传感器求得的温度需要，决定回转分配阀的功能控制。

5. 房屋的每个单间均采用废气和来风的再分配，分别进行衡温空调控制。

使用标准房间时，空气交换率通常以1至1.5作为设计计算的系数，因而可靠地将来风负荷和噪声负荷排除在外。

对于特殊使用房间来说，例如厨房、浴室、厕所或者会议室和工厂作坊等，则按实际需求、建筑法规和现行的技术规范进行设计。

特殊结构（即同整个排风送风系统局部不相吻合的情况），以及在使用另加的温度传感器时，房间组群的快速采暖或者特殊采暖、特殊制冷等，均属于ISOMAX装配技术的设计专项。

6. 有了最佳的装配设计，而且现场精心施工，采用这里介绍的、取得世界专利的ISOMAX管中管对流排风送风系统时，可达到能回收98%的技术水平。

长期对有人居住的房屋进行考察研究表明，能回收率为96%。

7. 这种装置的应用范围是普遍的：

无论是在房屋作根本整修时还是在新建筑中，它的使用除了大大改善普通的居住舒适性外，一定可将房屋空调费用减少到目前一般费用的40%左右。

ISOMAX建筑技术的其它技术项目得到利用后，房屋的空调费用可以缩减到只有20%左右。

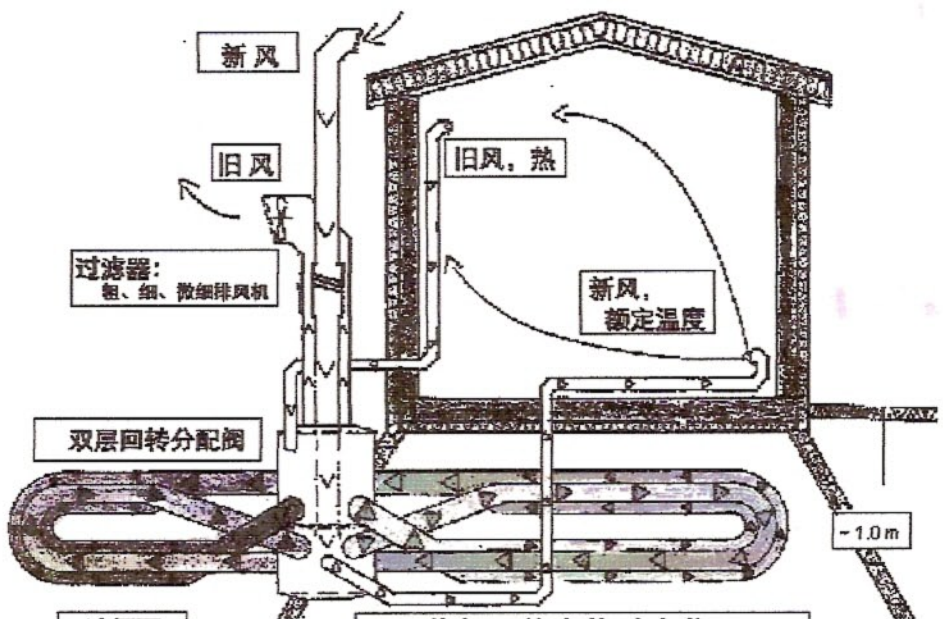
8. 世界范围的地区适用性：

这种合乎逻辑的并不复杂的装置技术，可在一切气温地带、一切条件下得到有效使用。因为世界上地质物理测量基础基本上是相同的。因而从生态的角度看，任何地区都可使用。

9. 其它的系统舒适性和房屋防护装置

附加的设施标准，例如有消极防盗、防火和火灾报警等，以及诸如避免发生生理变态反应的花粉过滤器的各种各样过滤装置的使用，房间空气湿度值选择，能够继续提高本系统给人带来的舒适感，并有利于今后升级使用。

10. 以下简单原理图用于原则上说明ISOMAX管中管对流排风送



风装置的功能:

ITB (柏林ISOMAX技术学校) 用很短的时间顺序解释有其结构与功能特点及计算附件的装置系统。

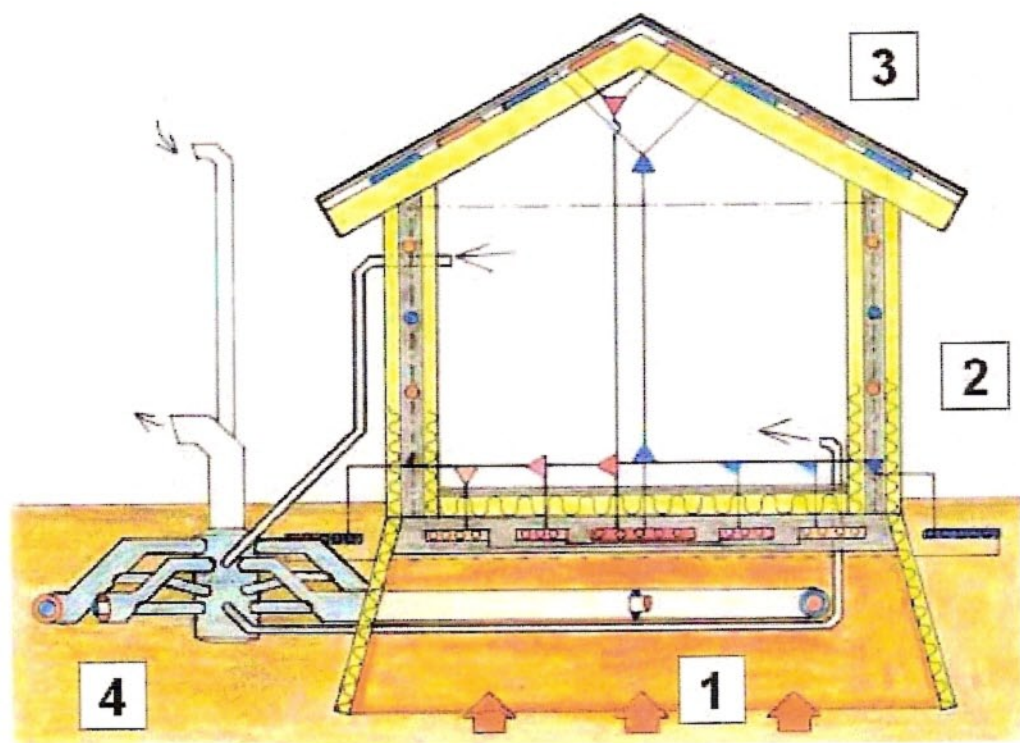
此外, 为了从生态上建造与利用房屋, 兹介绍ISOMAX技术的其他建筑组件。

ISOMAX 零能耗房屋建筑技术简介

ISOMAX 零能耗房屋建筑技术综合了多项技术及系统，利用纯自然资源（地温，太阳能）调节室内温度，每平方米年能耗仅为 5 - 8 千瓦时。该技术核心部分为：

- 与房屋基础合一的地下储热系统
- 具有温度屏障的墙体系统
- 屋面太阳能采集系统
- 具有能源回收功能的管中管对流排风送风系统，

各系统协调运行的原理可由下图说明：



ISOMAX 建筑技术系统协调运行示意图

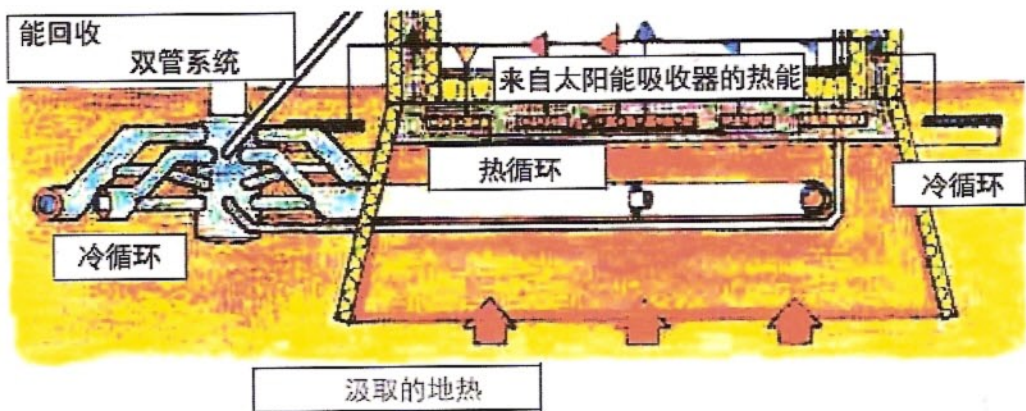
1. 储热系统 2. 墙体系统 3. 屋面太阳能采集系统 4. 排风送风系统

1. 与房屋基础和一的地下储热系统

该系统主要用来储存

- 持续空气交换过程中回收的剩余能
- 屋面下太阳能吸收器获取的太阳能
- 可无限利用的地热

地下储热系统一般建在房屋基础下，可直接将建筑地基用作储热介质。在例外情况下，这种装置也可安放在房屋近处的其他地方。



从太阳能吸收装置取得的热能储进储热系统内部三个热循环中，内储区 $>+35^{\circ}\text{C}$ ，中储区 $>+25^{\circ}\text{C}$ ，外储区 $>+15^{\circ}\text{C}$ 。 $<+15^{\circ}\text{C} - >+7^{\circ}\text{C}$ 的能量则送入储热系统之外的冷循环系统中。

这种储热时按温度分段处理的方法可以充分利用储库截面中特别细小的温

差。

温度分段的控制由特殊的传感阀完成。

2. 具有温度屏障的墙体系统

作为 ISOMAX 系统组成部分的具有温度屏障的外墙，体现了目前最新的技术水平。

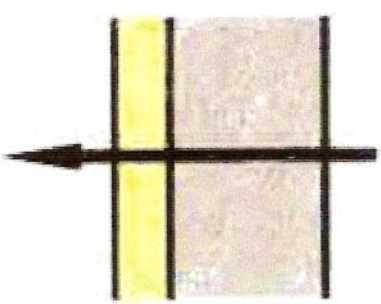
外墙结构由一个保持恒温的核心区及两侧高效隔热层组成。

墙核心中的 $8^{\circ}\text{C}\sim 10^{\circ}\text{C}$ 左右的温度屏障，是利用放在其中的聚乙烯管和储热系统提供的流动调温介质 ($+8^{\circ}\text{C}\sim +14^{\circ}\text{C}$) 而产生的。

传统墙体——高度隔热

无热线

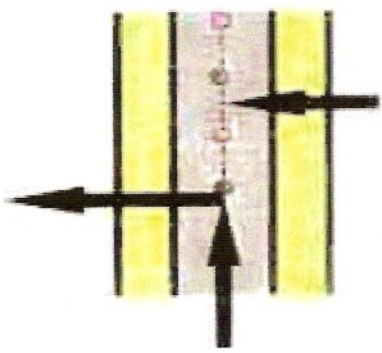
保温层 砼层



ISOMAX——带温度屏障外墙

有热线—— $+10^{\circ}\text{C}$

保温层 砼层 保温层



下列建筑物理及能量方面的特点和优点明显地可加以利用：

- 大量降低能量传输损失
- 避免冷凝形成
- 无需防渗层

3. 屋面太阳能采集系统

在屋顶安装液体吸热装置利用太阳能已有多年历史。建筑物的立面效果常常受到这种装置的严重影响。而且这种装置长期受大气风化，寿命有限。投资和维修明显地增加了房屋使用成本。

ISOMAX 建筑技术采用独特的吸能设计，成功地达到下列重要的目标：

- 装置安装隐蔽，不影响立面效果
- 最大限度利用屋面有效面积
- 按温度从吸收器不同区域获取热能
- 获取能量效果最佳
- 装置构件不受风化
- 投资和维修费用最小

全部 ISOMAX 吸收器装备置于屋面与保温层之间。

ISOMAX 建筑技术采用大面积吸收装置，除了其他有利的运行结果外，也对全年能量获取率非常有利，因为同其他系统相比，即使在日照间隔最短时，整个吸收装置的大面积都在发挥作用，以使能量获得效果最佳。

简单的材料及安装方法，使这种装置的投资费用和维修费用降低到最小。

比较说来，每平方米收集面积的费用一般能减低 95%。