引入高舒适度超低能耗建筑标准
提升开发企业产品品牌及市场竞争力

被动式建筑标准—核心要点

- 2018年，欧盟所有**居住类新建建筑**要求遵循被动式建筑标准。
- 2020年，欧盟**所有新建建筑**都要符合被动式建筑标准。
- 站在建筑使用者角度，被动式建筑标准意味着建筑的：

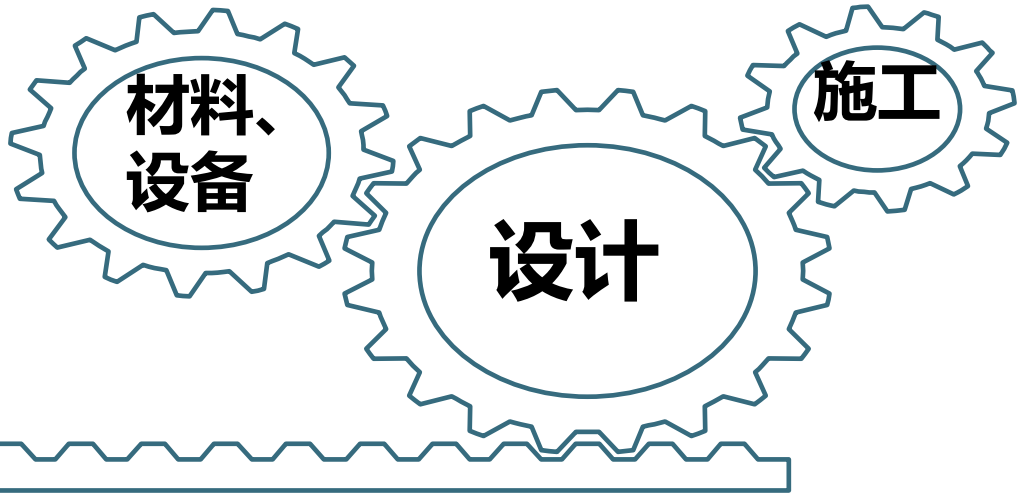
高质量、高舒适度、超低能耗。

项　目	被动房标准	国内现状	备注
采暖与制冷能耗	15度电	100-120度电	每年每平方米
整体能耗	年平方米能耗120度电	年平方米能耗约300度电	包括（照明、热水、供暖、制冷等）

注：国内数据由于建筑形式不同会有差别

综合来看，我国建筑能耗约占全社会能源消耗的三分之一，随着中国能源费用的上涨及大众对于建筑空间品质要求的提升，被动式建筑将在国内迅速发展。

被动式建筑取得认证的关键因素



关键点的质量控制

我们 + 德方经认证的设计师，整合关键材料、设计、施工技术为项目提供质量控制，为业主实现被动式建筑，取得认证提供全过程解决方案。

目录

主要内容

高舒适度、超低能耗“被动房”介绍

被动房成本收益分析

地产商引入“被动房”标准的意义

通用及通用的合作伙伴介绍

“被动式建筑”是什么？

源自德国、国际认可的高舒适度、超低能耗建筑标准

- 被动房的主要特点：
  - *不需要主动供冷（空调）或供热（供暖系统）*
  - 高舒适度
  - 超低能耗

- 被动房的热能来源:
  - 阳光
  - 室内电器、人体所散发的热量
  - 根据需要配套新能源技术

- 不受楼宇类型的限制

办公楼宇、住房、学校、校舍、体育馆以及工业用房

- 新建项目和改建项目均适用

- 适用于国内5个不同的气候区

上图：世界上第一栋的被动房（1991）

“被动式建筑”技术的主要特点：

- ◆大幅降低采暖与制冷能耗（年平方米耗能15千瓦时）
- ◆大幅降低整体能耗（年平方米能耗120千瓦时）
- ◆有限供暖（每平米10瓦）
- ◆所有热源综合利用
- ◆机械式换热器回收利用室内热源的90%。
- ◆保温及通风技术最大限度减少室内热源损失。

“被动式建筑” 的主要舒适度特点：

- ◆室内二氧化碳浓度明显降低
- ◆湿度均衡
- ◆温度均衡
- ◆室内空气清新
- ◆室内冬夏温度舒适
- ◆噪音隔绝效果优良
- ◆特别适合对粉尘及花粉过敏的人群使用居住

“被动式建筑” 的主要经济特性：

- ◆低能耗
- ◆低运营成本
- ◆低维护成本
- ◆在德国建筑成本与同级别建筑相当

不受楼宇类型的限制

办公楼宇、住房、学校、校舍、体育馆以及工业用房均适用

上图：高层住宅

世界上最大的
被动房办公楼
energon
(2002,德国)

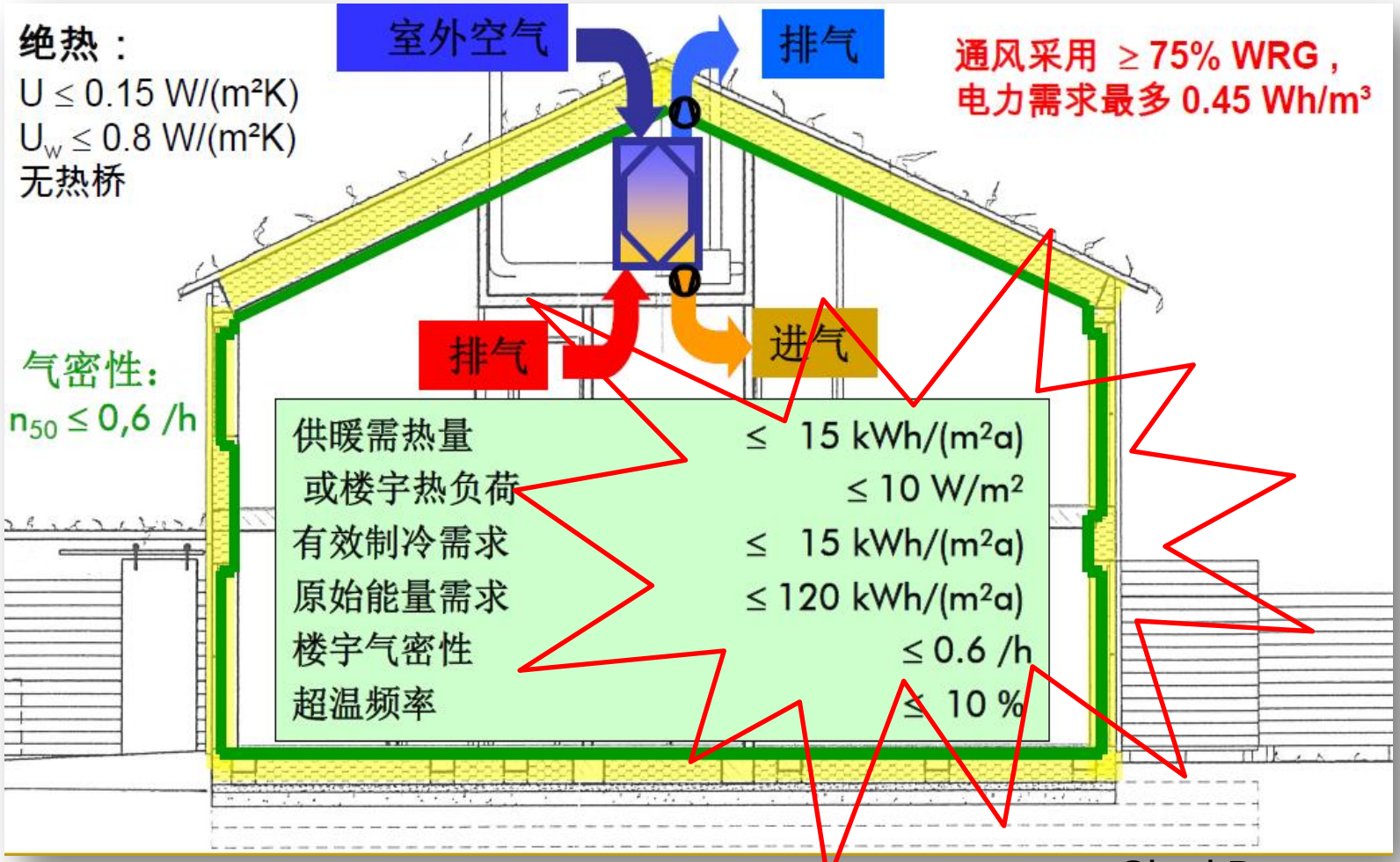
上图：青年公寓

既有建筑改造也完全适用

原先能耗：220 kWh/(m²·a)

改造后能耗：15 kWh/(m²·a) = 93,2 %

具有清晰的指标体系，对结果负责



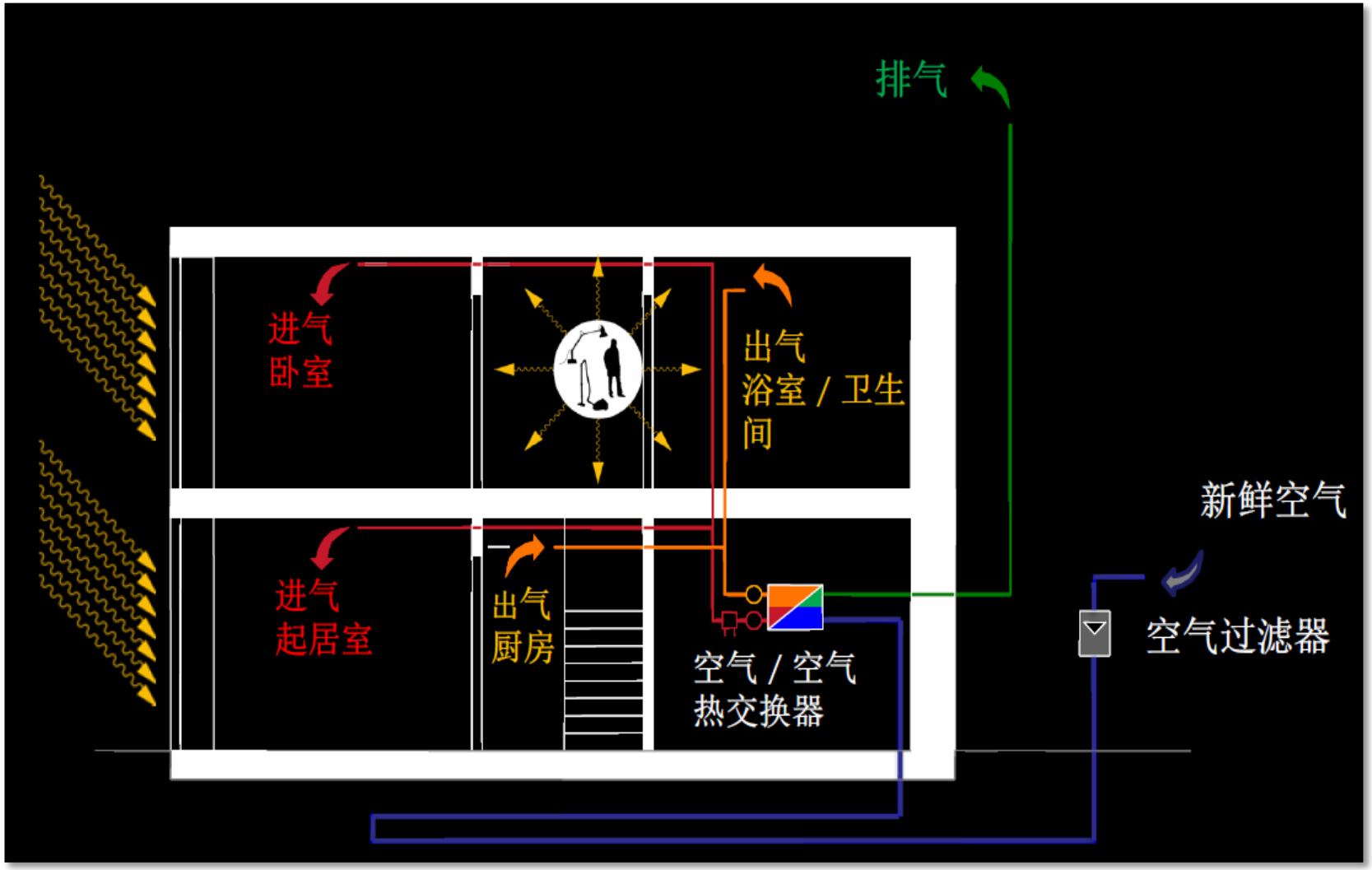
Cited Darmstadt PHI

Passive House中国的第一个项目

2010上海世博会
德国汉堡馆
“Hamburg House

总面积：3150 m²
实际总面积: 2.300 m²
最大展厅面积: 150 m²
总楼层: 6层（地上5层，地下1层）
基础能源需求：<50 kwh/m²/year
总造价：4200万人民币

“被动房”的基本原理



被动房的基本设计原则

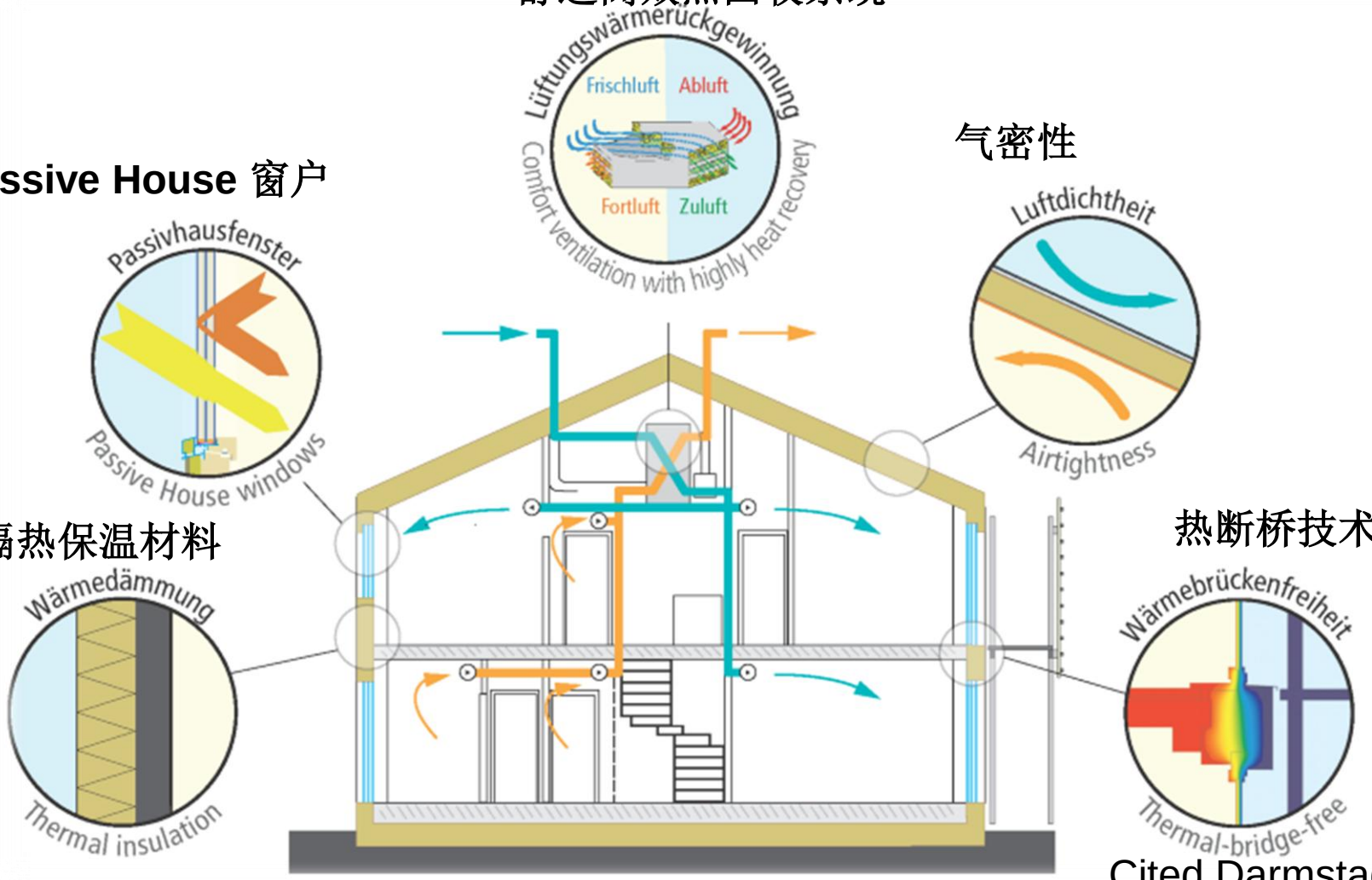
舒适高效热回收系统

Passive House 窗户

气密性

隔热保温材料

热断桥技术



Cited Darmstadt PHI

不同高效节能建筑概念对比

	目前的建筑	低能耗建筑	Passive House	零能耗建筑
能量需求	280 - 180 kWh/(m²a)	70 - 30 kWh/(m²a)	< 15 kWh/(m²a) （没有供热系统）	0 kWh/(m²a)
供热	yes 量大而且昂贵	yes 很少但是必需的	no	? seasonal storage?
通风系统	no 主要依靠开窗通风	yes 换气系统	yes 高效能量回收新风系统	yes 新风及能量回收系统?
舒适度	冷热不均，气密性较差	气密性好	高舒适度，气密性好	? 能量供应过剩?
建设成本	成本高， 包含供热 (heating)	平均水平 (小的供热系统+ 换气系统)	平均水平 (没有供热系统、高效能量回收新系统)	成本非常高 （自适应系统、储能、新风系统）
运行成本	高	低	非常低	辅助供能

Passive House在中国的推广—政府推动

2008

中德两国合作开展中国被动房和低能耗建筑技术研究和示范项目。

2011.6.28

◆中德两国签署《关于建筑节能与低碳生态城市建设技术合作谅解备忘录》；
◆住房和城乡建设部科技发展促进中心和德国能源署分别作为中德两国双方的执行机构；
◆双方确定了在北方严寒寒冷地区实施两个被动房示范项目。

2012

◆秦皇岛“在水一方”等5个新建的被动式-低能耗建筑被列入住房和城乡建设部2012年科学技术-国际合作项目。5个项目共计15.63万平方米，累计示范总面积达17.23万平方米。

2013

河北省住建厅与德国能源署胡被动式低能耗建筑技术合作(河北)协议”签约仪式在北京举行。

2012年示范项目在示范区域和建筑类型方面都有了较大的扩展。 5个项目中，严寒地区1个，寒冷地区3个，夏热冬暖地区1个。其中3个是公共建筑， 2个是中学校，1个是政府办公楼。目前，列入到部科学计划项目的被动式低能耗房屋共有11栋住宅、4栋公共建筑（2栋办公建筑，2栋小学），共计17.23万平方米。

目录

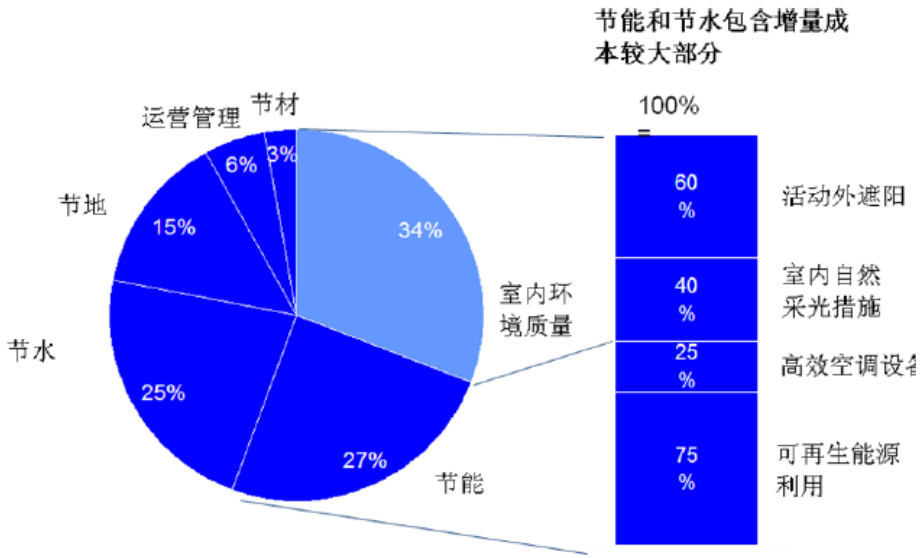
主要内容

- 高舒适度、超低能耗“被动房”介绍
- **被动房成本收益分析**
- 地产商引入“被动房”标准的意义
- 通用及通用的合作伙伴介绍

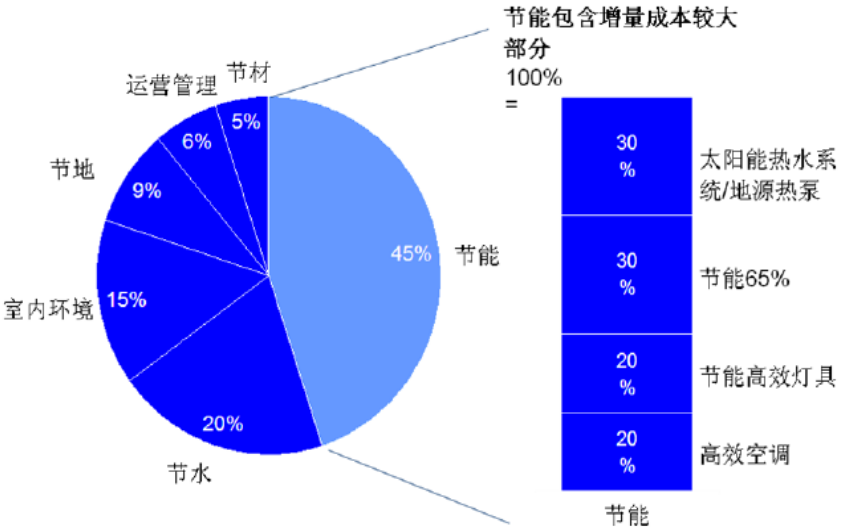
被动房增量成本

被动房增量成本=

增加的技术措施IC+强化型技术措施IC± 交互成本



5.3-1 公建三星绿色建筑增量成本构成



5.5-1 居建三星绿色建筑增量成本构成

引自：当前绿色建筑增量成本统计报告 中国建筑科学院上海分院 孙大明

被动房成本收益分析

被动房代表的是建筑的质量。

增量成本

- 更高质量的保湿隔热层
- 提高建筑物的气密性
- 更高质量的窗户
- 热回收通风系统

◆ 增量成本都投入到了质量上。

可量化的收益

- 省去了供热系统的投入
  - 省去了供热管网的投入
  - 省去了热交换站的投入
- 省去了空调系统的投入
- 极大降低了后续使用成本
- 提高产品销售价格

重要的问题--Passive House是否比传统建筑更昂贵?

- 一般来说，可能会产生**3%--8%**的额外成本。但在德国，与建造普通建筑成本持平的Passive House已经实现。
- 极低的**能源费用**&项目的**融资支持**完全可以弥补额外成本。
- 额外的投入是**投入到了“质量”**而并非投入到了“节能”
- 根据“在水一方”经验，按100平方米户型计算，比普通65%节能标准住宅在工程上每平方米多投入600元左右，但是在城市热网初投资费上每平方米就可节省403.5元。此外，不需要建设热交换站。热交换站所占用地下车库面积为200平方米，折合8个停车位的面积。按照每个车位售价10万元计算，可创造80万元的收入。

结论：Passive House的建造成本并非一定高于传统建筑。

目录

主要内容

- 高舒适度、超低能耗“被动房”介绍
- 被动房成本收益分析
- **地产商引入“被动房”标准的意义**
- 通用及通用合作伙伴介绍

地产商引入“被动房”标准的意义

1 提升竞争力，增加产品溢价空间

2 被动房可通过绿色建筑星级评定

3 被动房更易获得地方政府补贴

4 创新产品有利于提升品牌形象

差异化提升产品竞争力，增加产品溢价空间

- 变为买方市场
- 消费市场分层、分级、分区

提升综合竞争能力

- 比较优势差距不大
- 开始行业整合

市场环境变化

开发商需要面对

市场细分

- 方兴、朗诗

产品的差异化

被动房可获得绿色建筑星级评定

- 财政部和住建部《关于加快推动我国绿色建筑发展的实施意见》

1. 对高星级绿色建筑给予财政奖励。2012年奖励标准为：

   二星级绿色建筑45元/平方米，三星级绿色建筑80元/平方米。

2、推进绿色生态城区建设，规模化发展绿色建筑

   绿色生态城区示范：新建建筑全面执行《绿色建筑评价标准》中的一星级及以上的评价标准主，其中二星级及以上绿色建筑达到30%以上，2年内绿色建筑开工建设规模不少于200万平米。

   支持绿色建筑规模化发展，中央财政对绿色生态城区给予资金定额补助5000万元。

3、引导保障性住房及公益性行业优先发展绿色建筑。

   鼓励各地在政府办公建筑、学校、医院、博物馆等政府投资的公益性建筑建设中，率先执行绿色建筑标准。

超低能耗建筑易获得地方政府补贴

✓ 北京市政府对高星级绿色建筑在国家财政补贴标准上再按照50%比例补贴。

✓ 上海对于取得二星级以上标识的绿色建筑，每平米最高补贴60元，单个项目最高可补贴600万元，保障性住房项目最高可补贴1000万元。

✓江苏省政府依据《江苏省建筑节能管理办法》设立了“节能减排（建筑节能）专项引导资金（每个区域补贴1500万元）”，要求“建筑节能和绿色建筑示范区”新开工项目中，绿色建筑和低能耗建筑项目比例不低于50%。政府补贴为：一星级、二星级、三星级绿色建筑分别为15.25.35元/平方米。

✓山东省发布《绿色建筑评价标识工作流程》，要求每个区市每年应有3个以上项目获得绿色建筑标识。对于申报绿色建筑标识的项目分别给予10-20万元补助。

✓内蒙古和河南对于取得一星、二星、三星的绿色建筑，分别减免城市市政配套费。

……

创新产品有利于提升品牌形象

◆ 房地产开发公司的核心竞争力就是他的创造力，即生产能力和研发能力。

◆最优秀的企业是市场先锋，他们生产出符合理想的产品，他们推出的产品和服务有着令人叹为观止的创新。最优秀的企业创造需求及时尚，如IT业的苹果。

◆我们做地产界的苹果，做精品住宅，引领需求。

——SOHOU 中国董事长

潘石屹

目录

主要内容

高舒适度、超低能耗“被动房”介绍

被动房成本收益分析

地产商引入“被动房”标准的意义

合作伙伴介绍

中国建筑科学研究院

China Academy of Building Research

中国建筑科学研究院成立于1953年，原隶属于建设部，现隶属于国务院国有资产监督管理委员会，是全国建筑行业最大的综合性研究和开发机构，是国家建筑节能工作的重要技术支撑单位。

Passive House Institute

经PHI认证的项目达到5676个，分布在24个国家。

经PHI认证的设计师达到2492个，分布在欧盟、美国、日本、澳大利亚、新西兰等国家。

谢谢!

郭　鹏
01063348424
13311229619

-被动房解决方案提供者-