

# 威卢克斯奥地利阳光别墅

## Sunlight House in Austria from Velux

**物业业主** VKR控股公司

**设计单位** 海恩-特洛伊建筑师事务所

**能源创意** 迪·彼得·霍尔茨，克莱姆斯多瑙大学建筑与环境系  
奥地利健康和生态建筑研究院（IBO）

**使用面积** 201m<sup>2</sup>

**开窗面积** 72m<sup>2</sup>

### 1 项目背景

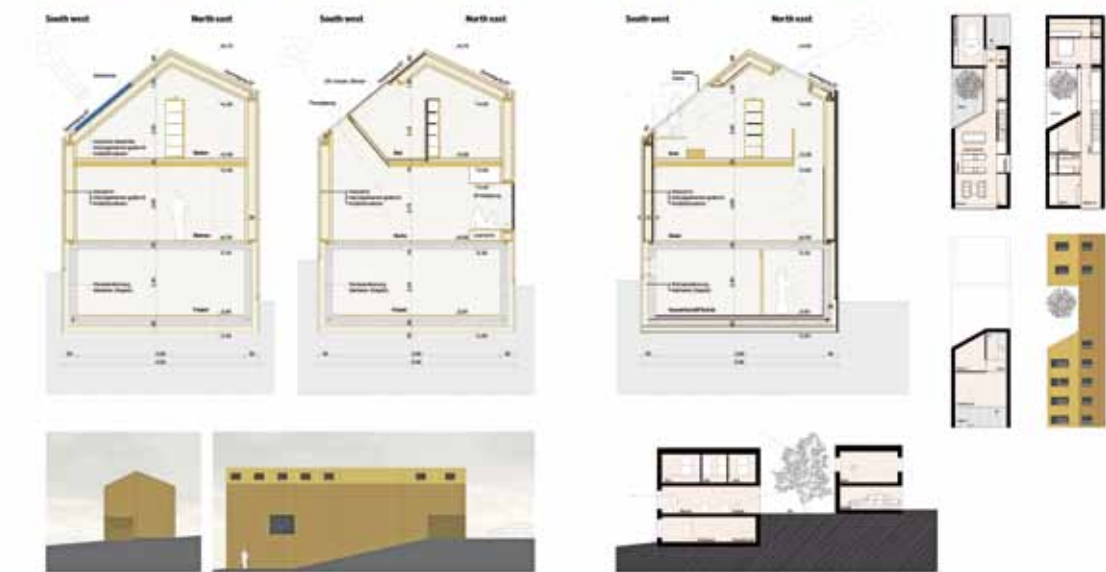
奥地利的阳光别墅是威卢克斯集团“Model Home 2020” 6个未来示范项目中第三个完工的项目。另外5个可持续建筑为丹麦首个碳中和住宅——生命之家、丹麦首个碳中和公共建筑——绿色灯塔、法国新一代主动得热住宅——Air and Light House、英国未来住宅CarbonLight Homes launched、德国汉堡老建改造Light Active House。

阳光别墅位于维也纳以西的普雷斯鲍姆乡村地区，面朝Wienerwaldsee湖的田园风光，景色十分优美。别墅朝向东南，位于湖边的斜坡之上，陡峭的地势和附近森林投下的阴影给建筑师提出了严峻的挑战。负责该项目的威卢克斯奥地利公司总经理沃尔特说：“我们就是要选择一块难以施工的场地，因为我们的理念是，即使在艰苦的建筑环境下，零碳排放项目也是可行的。” 它将是一栋具备气候平衡、居住舒适、感观优美、具备充足阳光和新鲜空气的可持续建筑。

### 2 项目简介

设计方案完美地呼应了建筑场地特点，通过提升客厅天窗的高度将更多光线引进室内深处，从而消除了附近山峰阴影的影响。

天窗和立面窗位置经过了精心设计，既最大程度地以被动方式吸收太阳能，同时又带来了特有的远眺视野，进而突出了建



全景及平、立、剖面图



面向西南方向的起居室实景



巧妙设计的展示柜，左右滑动时成为调控阳光进出的隐藏式遮阳系统



阁楼



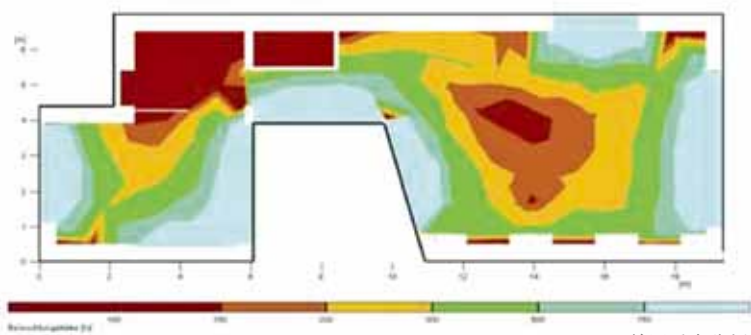
天窗窗仰视



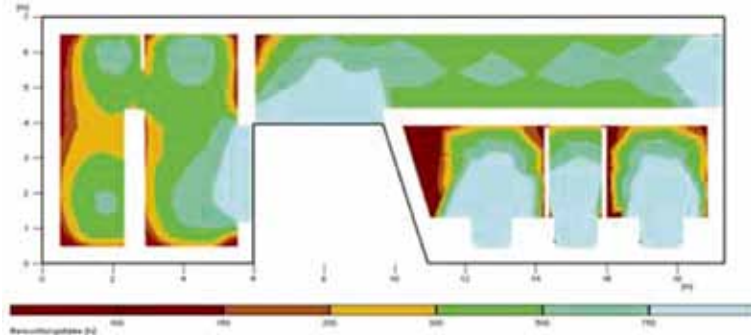
楼梯



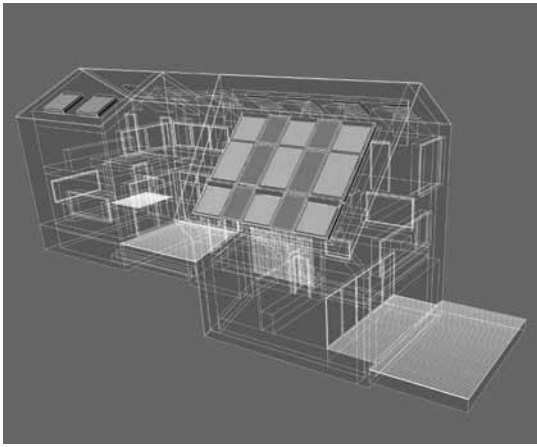
一层走廊



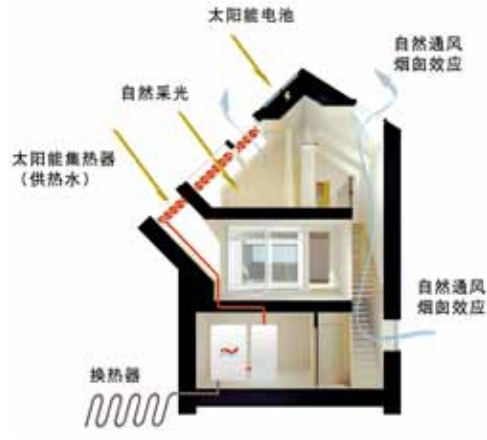
首层采光分析



使用VELUX Daylight Visualizer 2 软件进行二层自然采光模拟计算分析



窗位置透视图

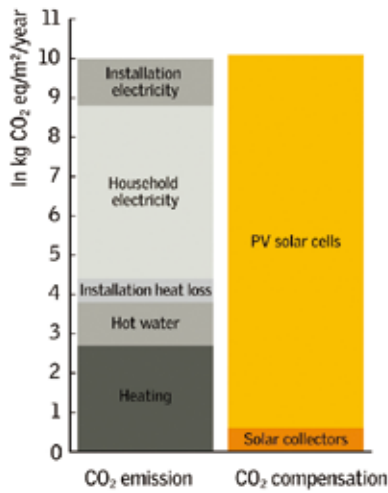


采光通风示意图



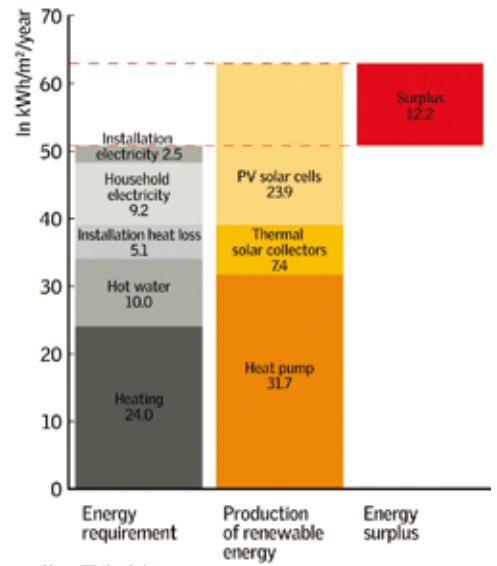
建筑部分承载结构是木质的，木材就地取材，从而大大减少了材料运输过程中的能源浪费

### CO<sub>2</sub> balance



二氧化碳平衡分析

### Net energy balance



能量平衡分析

筑个性，从而大大提高了室内自然采光效果。

宽阔的坡屋顶为利用太阳能提供了良好的自然条件，8m<sup>2</sup>的太阳能集热板、46m<sup>2</sup>的太阳能光伏电池，还有用于取暖的低盐度水源热泵以及高效能家居用电设备等，这些设计手段的综合利用确保了能量平衡。

新鲜空气通过两种方式进入室内：夏季利用太阳能动力智能窗，可以自动开关窗体，通过自然通风调节室内环境。在冬季，采用机械式通风和热量回收技术确保室内温度。

### 3 阳光别墅能量和二氧化碳平衡分析

能量总需求为50.8kWh/m<sup>2</sup>/年（供暖、热水、热力设备损失、电力设备和家庭用电），能量总产出为63kWh/m<sup>2</sup>/年（热泵、太阳集热板、太阳能光伏电池），净能量剩余为12.2kWh/m<sup>2</sup>/年。二氧化碳排放为10.1kg/m<sup>2</sup>/年，包括建筑材料、运输、建筑结构、供热、热水、供热设备损失、电力设备和房屋用电等产生的碳排放。通过太阳集热板、太阳能电池产生的二氧化碳补偿为10.2 kg/m<sup>2</sup>/年。30年后可达到二氧化碳中和平衡状态。

所有以上因素都表明，阳光别墅项目30年内产生的清洁能源（通过太阳能光伏电池和太阳能热系统），足以抵消项目建设及房屋使用过程中所排放的二氧化碳，从而达到平衡。

### 4 结语

3年的时间，威卢克斯集团建造的6个可持续建筑相继完成并投入使用。建筑在使用过程中，对不同的气候、文化和建筑条件做出了反应和回应，通过监控、测量建筑的能源消耗及室内气温，威卢克斯从中积累了丰富的可持续建筑设计与实践经验。

作为可持续建筑实践的领先者，威卢克斯集团将继续遵循“Active House”未来建筑理念，积极推动以满足并实现建筑能耗效率与最佳室内气候之间的平衡，同时保证房屋以动态方式适应周围环境，实现以碳中和建筑为目标的未来和可持续建筑的发展。AT