

China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit

中国房地产业碳达峰发展高峰论坛

# 第一人居关于碳中和实现路径的思考

贾岩

第一摩码人居环境科技(北京)有限公司





# **E** / Contents

- 01 关于我们
- 02 双碳政策下的研发探索
- 03 双碳政策下的应用实践
- 03 双碳政策下的技术思考



# 一、关于我们











第一摩码人居环境科技(北京)有限公司(简称:第一人居),2014年12月成立,经当代置业(1107.HK)平台孵化,伴随国家绿色发展战略落地而发展壮大。现为第一服务控股有限公司(2107.HK)旗下建筑科技公司,是行业领先的建筑科技解决方案服务商。

第一人居在营造高舒适人居环境和建筑能源高能效应用方面具有丰富的实践经验和标准化实施流程,交付项目覆盖北京、山西、陕西、山东、河北、河南、上海、江苏、浙江、湖南、湖北、江西、安徽、广东、贵州等近20个省,30余个城市,服务终端用户逾10万户,为"绿色科技,环境向美"的目标不懈努力。

第一人居企业文化开放包容,鼓励积极进取和工匠精神。拥有的建筑科技专家团队、丰富的项目案例和运行数据,工程和运营的执行能力,严格的管理体系和基于客户需求的技术创新能力,是我们的五大核心竞争优势。

第一人居致力于应用技术和商业创新改善城市人居环境,做中国建筑科技服务行业的引领者。









#### 四大核心业务板块



#### 节能技术 咨询与实施

建筑能源系统全过程工程咨询服务 绿色建筑标识申报咨询服务 绿色建筑节能技术标准化咨询 被动式超低能耗建筑设计咨询 EPC交付

——解决开发商痛点:

国家满意: 顺应政策

开发商满意:楼盘溢价、快消、快周转

客户满意:满足消费需求



#### 宜居环境 科技产品

宜居舒适系统: 恒温恒湿恒氧恒洁恒静

恐龙壹号: 新风滤清系统系列

恐龙贰号: 户式温湿分控空调机组系列

恐龙叁号: 装配式+净零能耗+健康建筑

体系

—— 实现高品质人居环境、 提升楼盘溢价



#### 能源站 投资建设与 运营

综合能源系统规划设计 投融资建造实施 能源系统托管运营

—— 提供区域能源的 全流程解决方案



#### 建筑智能化

弱电工程智能化承接及实施 智能家居方案集成与实施 能源站控制系统设计实施

—— 通过高度集成实现 智能化与自动化



绿色建筑

# 二、双碳政策下第一人居的研发探索







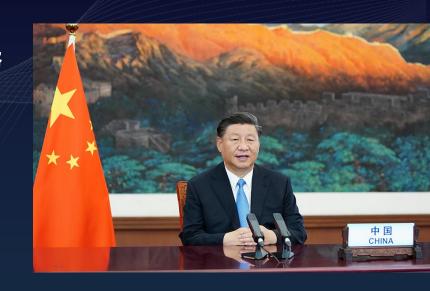


#### 双碳目标——碳中和与碳达峰

2020年9月22日,国家主席习近平在第75届联合国大会中表示,中国提出将提高国家自主贡献力度,采取更加有力的政策和措施,二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值,努力争取2060年前实现碳中和。

"运营碳排放":中国建筑行业规模位居世界第一,现有城镇总建筑存量约650亿平方米,这些建筑在使用过程中排放了约21亿吨二氧化碳,约占中国碳排放总量的20%,也占全球建筑总排放量的20%。这部分碳排放被称为"运营碳排放"。

"**内含碳排放**": 中国每年新增建筑面积约20亿平方米, 相当于全球新增建筑总量 (61.3亿平方米)的近三分之一。工程建设每年产生的碳排放约占全球总排放量的11%, 这部分排放被称为"内含碳排放"。



#### 绿色建筑是建筑领域实现碳达峰、碳中和的重要手段。

绿色建筑约有30项指标与碳达峰、碳中和相关。通过优化围护结构热工性能,提升暖通空调、照明与电气设备能效水平,充分利用 太阳能、地热能等可再生清洁能源等,能够有效减少化石能源消耗,降低建筑碳排放。

在常规情况下,建筑领域碳达峰要到2035-2040年才能实现,提前实现建筑碳达峰面临很多困难。







#### 节能标准逐年提升



- 1. 北京市实施80%节能标准;
- 2. 安徽省目前实施50%节能,即将实施65%节能标准;
- 3. 河南省寒冷气候区实施75%节能, 夏热冬冷气候区实施65%节能标 准;
- 4. 福建省夏热冬冷气候区实施65% 节能,夏热冬暖气候区实施70% 节能标准。
- 5. 广西自治区目前实施50%节能, 即将实施65%节能标准;
- 6. 贵州省目前执行住建部行业标准;
- 7. 山西省目前实施65%节能,即将实施75%节能标准;
- 8. 陕西省目前实施65%节能,即将实施75%节能标准;
- 9. 沈阳市和大连市目前执行住建部行业标准;
- 10.吉林省目前实施65%节能,即将实施75%节能标准;
- 11.黑龙江省目前实施65%节能,即将实施75%节能标准;
- 12.新疆自治区在严寒 (C) 区实施 75%节能,其余区域实施65%节 能标准;





净零能耗建筑,节 能率100~120%

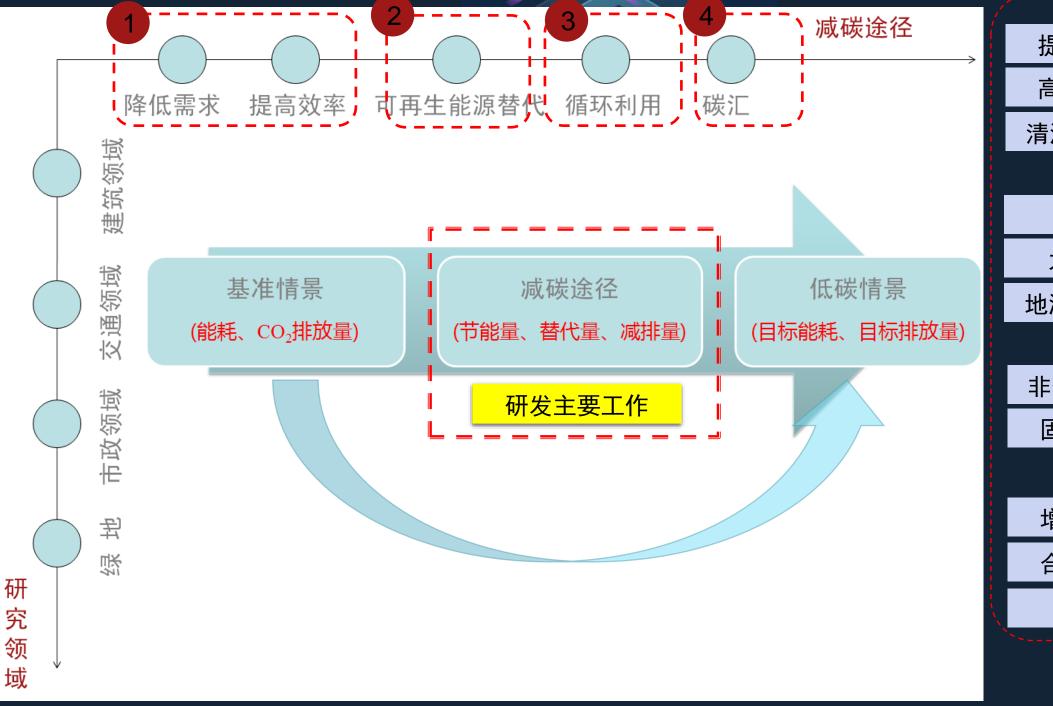
被动式超低能耗建筑, 节能率90~95%

绿色建筑, 节能率 65%~75%









提高节能标准

高效节能设备

清洁能源利用率

光伏发电

太阳能热水

地源(空气)热泵

非传统水源利用

固废回收利用

增加绿化面积

合理选择植被

.....

## 三、双碳政策下第一人居的应用实践

# 低碳建筑的设计与运行



### 十五大绿色建筑科技系统



天棚辐射系统。



置换式全新风系统



地源热泵系统



外墙保温系统



「高性能门置系统」



外遮阳系统



同层排水系统



- 隔音降噪系统-



健康水系统



科技家居系统



|零渗透系统|



健康照明系统



[户式新风系统]



·自然采光系统1



·自然通风系统<sub>]</sub>

#### 当代MOMA



有效期限: 2013年06月18日-2016年06月17日 签发日本





October 2011



北京当代万国城北区住宅1-3、5、7-10号楼

健康建筑运行标识证书 CERTIFICATE OF HEALTHY BUILDING OPERATION LABEL

项目类型: 住宅建筑

证书编号: NO.HRO3201801C

签发日期: 2018年6月14日

项目星级:★★★

项目面积: 18.81万m<sup>2</sup>

业主单位: 当代节能置业股份有限公司

运营单位: 第一物业(北京)股份有限公司

有效期: 2018年6月14日至2021年6月13日

#### <u>当代万国城MOMA</u>

最佳温度

(始终维持20 - 26℃)

安静的环境

(<35 - 40分贝)

最佳湿度

(30 - 70%相对湿度)

新鲜空气更新频率

(0.5-0.8次/小时)

• 外部保温系统



新鲜空气全置换 通风系统 • 地源热泵系统

节能控制及智慧

家居系统



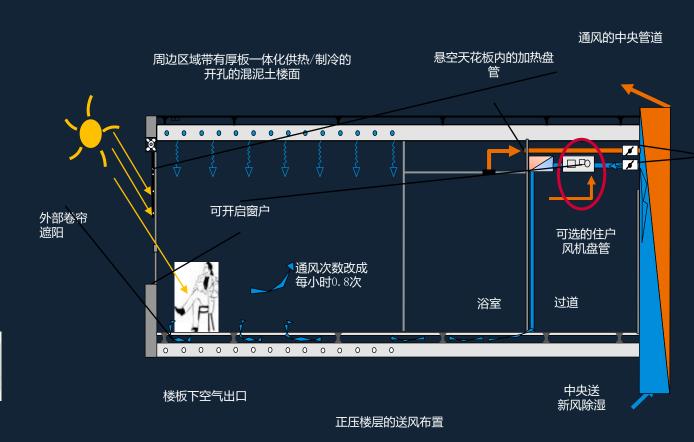








• 优化水处理系统





### 绿色科技云平台





对物业运营和机组运行的全方位立体化监控和管理



### 能源自控

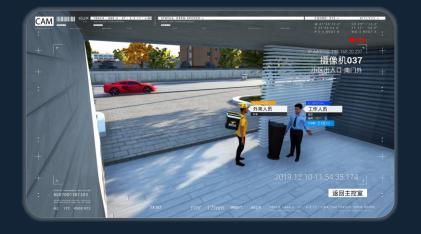




根据不同的天气条件、温湿度、空气质量,实时调节,使设备机组的运行达到最佳的状态。同时,使业主家中达到全年恒温恒湿的舒适宜居环境

## AI社区



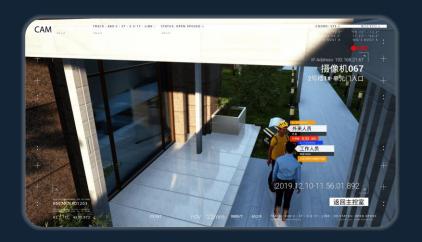




访客接待

危险区域报警

高空抛物检测







事件处理 人员分类管控 APP工单处理

# 低碳社区的设计与营造





当代府项目位于石家庄市南部核心区域,紧临建设大街与裕翔街两条主干道,交通便捷;南侧临环城水系,西侧临城市绿化带,周边具有良好的外部生态资源;北侧为河北科技大学,周边教育资源丰富。

项目总用地面积约7.6公顷。共计建设22栋住宅楼、配套公共服务及商业设施,容积率2.40,是河北省第一家全区采用被动房+绿色建筑三星,打造节能低耗科技水岸住区。建筑立面采用现代简约风格,黑白金三色配合建筑外墙材料本身的质感,简洁淡雅,旨在营造出一个典雅的现代都市社区。

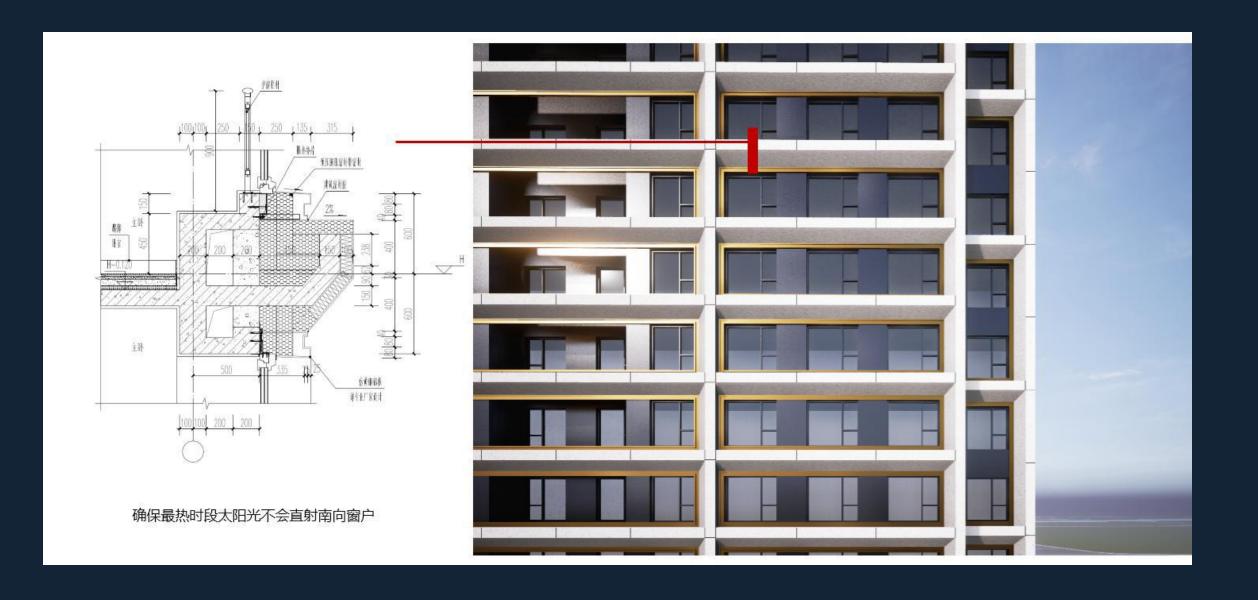








#### 窗顶出挑与窗高角度的大小,确保最热时段太阳光不会直射南向窗洞。





#### 被动房可采用的空调形式——分置新风空调





低温变频空调室内外机



热回收新风机组

- 为规避上述问题,采用热回收新风机+低温变频空调机组分置式设计,可以独立灵活运行不相互影响。
- 全热回收新风机组放置于玄关,具有新风、排风、送风、回风接口。空调采用风管式变频空调机,客厅总回风,新风通过风道送至各房间。
- 空调机仅部分功能需定制开发,热回收新风机为成熟产品, 技术成熟度较高,降低系统成本。

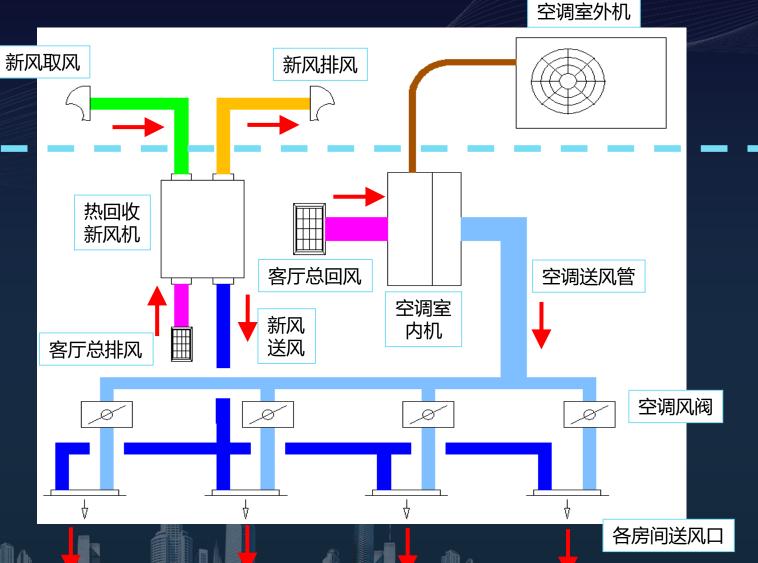
#### 石家庄被动房分置式空调系统

石家庄被动房对分置式空调系统进行改 进:

- 空调机定制开发低温变频型机组
- 各房间空调支路增加风阀,室温可 控且不会影响新风供应
- 新风机组上的排风机启停与厨房油 烟机、卫生间排风机停启联动
- 新风机设置初效+中效过滤,空调室 内机设置初效过滤

室外

室内









# 单体建筑的碳中和



#### 净零能耗建筑实践——恐龙3号

#### 装配式净零能耗建筑

恐龙3号建筑面积105m2,采用适老化设计,为老年人提供舒适、健康、安全的生活环境。该建筑为创新型科技建筑产品,采用半永久式钢结构体系,在工厂预制完成建筑主体,现场快捷拼装,以装配式内装施工保障室内无建材污染和快速成品交付。

首个适合中国北方寒冷地区的建筑模型,将在 2019年春天,于当代云镜MOMA项目场地落 成。



在建筑节能方面实现"净零"目标 ,在室内环境方面实现"健康"目 标,建筑注重与自然的交互,可进 行多样化的组合拼接,工厂预制、 运输便捷、现场组装标准化实施的 特点,尤其适用于文旅项目中的酒店客房类建筑,依托美丽乡村自然山水环境,减少对环境的干扰和破坏,快速实施,环保运营,具有良好的社会效益和市场前景。





#### 恐龙3号概况

项目位置:

北京市顺义四纬路与航桥 中路交叉口

建筑层数: 1层

建筑高度: 5.25m

建筑类型:

半永久式钢结构建筑

**箱体尺寸:** 13.3\*3.3\*3 m

建筑面积: 108 m2 使用面积: 91 m2



#### 恐龙3号行业合作





项目汇集了业内15家业内最卓越的合作伙伴,参与人员70余人,总历时160天。





#### 净零能耗建筑恐龙3号奖项

- 国家"十三五"课题寒冷地区近零能耗建筑示范项目
- 中美清洁能源示范项目
- 国家健康建筑产业技术创新战略联盟健康建筑基金支持
- 国际主动式建筑Acitve House主动式建筑科技创新奖
- 科技部颁发的精瑞科学技术奖
- 2019中经联盟10大绿色建筑榜样





#### 健康建筑产业技术创新战略联盟

健康建筑显发 (2018) 5号

#### 关于申报 2018 年健康建筑产业技术创新 战略联盟开放基金的通知

#### 联盟各成员:

为深入贯彻健康中国战略,增强健康建筑产业料技储备 和创新能力,充分发挥行业基础研究、技术研发、产品制造、 工程应用、人才培养、服务创新在推进产学研用紧密结合、 料技成果有效转化等方面的重要作用。健康建筑产业技术创 新战略联盟发起设立"健康建筑产业技术创新战略联盟开放 基金"(以下简称"基金"),资助与健康建筑相关、创新 性强、具有明确应用前量和指导意义的科技研发项目,促进 合作和交流,引导与推动健康建筑产业发展。

基金特国绕健康建筑驱动、健康建筑效应、健康建筑 服务的主题进行公开征集,主要包括以下三个研究方向:

(一) 不同群体对健康建筑要素的需求与期望。研究开





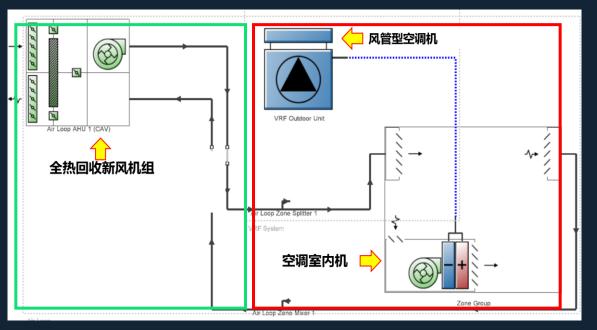






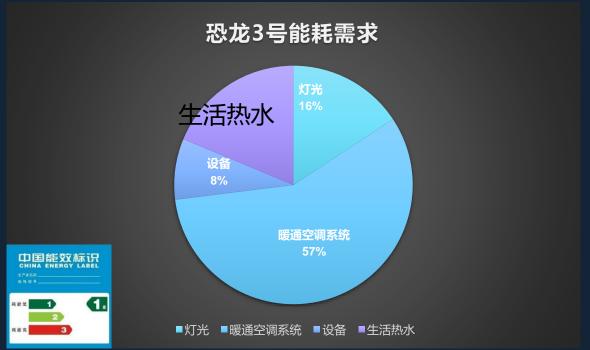








高效热回收新风系统 风管型空调机

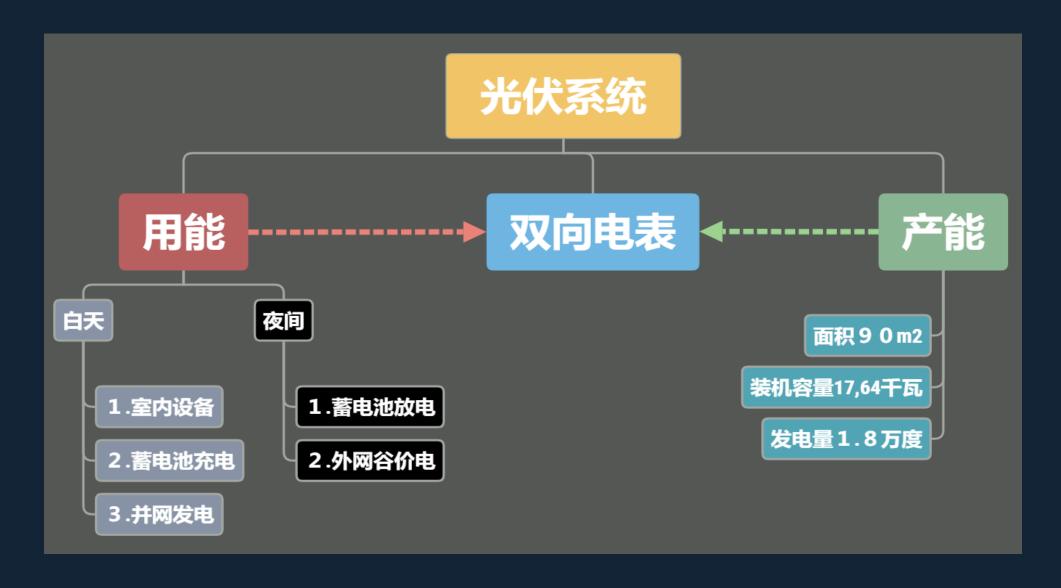


### 离网运行模式:

全电力供应 一级能效电器



#### 净零能耗建筑实践——恐龙3号

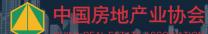


#### 国家"十三五"课题寒冷地区近零能耗建筑示范项目验收











# 四、双碳政策下第一人居的技术思考











#### 当代建筑&艺术博物馆



- 当代置业在北京通州区投资建设,期望以一座优秀城市公共文化建筑回报 社会
- 邀请庄维敏教授主创,清华大学建筑设计研究院承担设计
- 集成应用先进建筑技术,实现高标准设计建造,为当代置业的未来发展储备动力
- "看得见的建筑艺术"看不见的建筑技术"



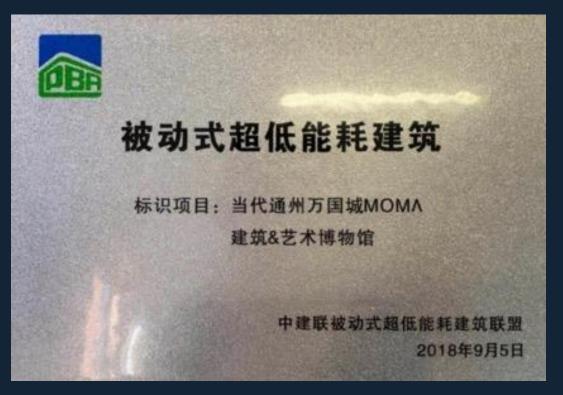








#### 当代建筑&艺术馆——被动、主动、绿色











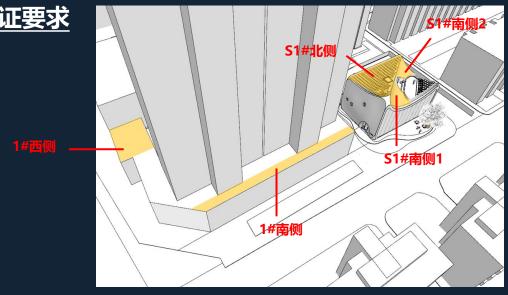


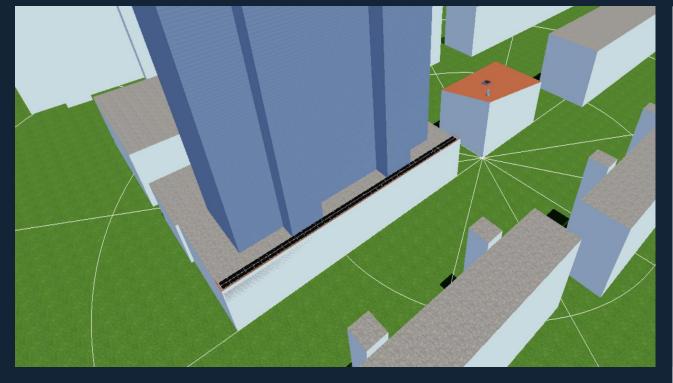
零能耗,要求光伏发电量不低于建筑全年耗电量40933kWh/年

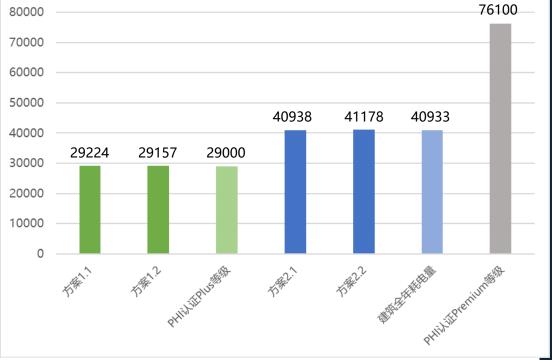
方案2.1: S1#北侧+S1#南侧1+S1#南侧2+1#南侧+1#西侧 (30

块碲化镉组件);

方案2.2: S1#北侧+1#南侧+1#西侧 (185块碲化镉组件)







光伏发电量与PHI认证要求 (kWh/年)





#### 建筑年耗电量PHPP计算值

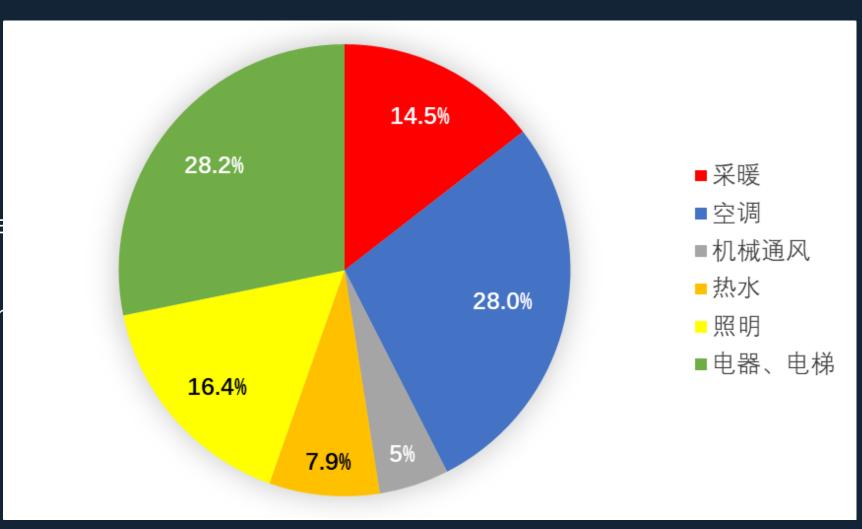
采暖耗电量: 5941kWh/年 空调耗电量: 11445kWh/年 机械通风耗电量: 2041kWh/年

热水耗电量: 3239kWh/年

照明耗电量: 6712kWh/年

电器、电梯耗电量: 11555kWh

总耗电量: 40933kWh/年







#### 柔性供电周期性

::.. 4G 🔲

日志

2

我的

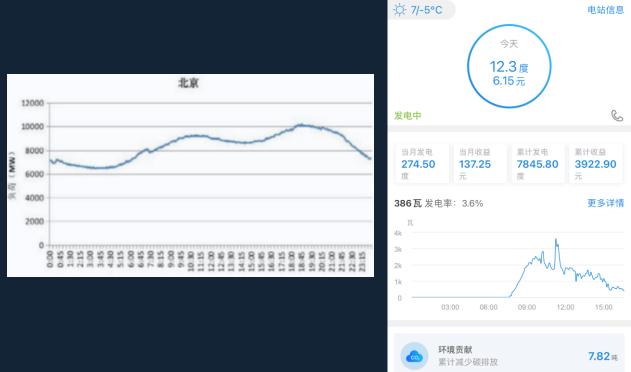
 $\bigcirc$ 

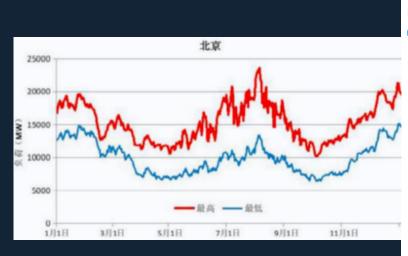
恐龙三号电站

设备

概况

公前











#### 光储直柔的技术思路



