



## 北京某住宅地产项目节能验收报告案例

编制单位：北京尚普华泰咨询有限公司

联系电话：010-82885739 传真：010-82885785

邮编：100083 邮箱：[hfchen@shangpu-china.com](mailto:hfchen@shangpu-china.com)

北京总公司：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 11 层

网址：<https://www.sunpul.cn>

## 第一章 基本情况

### 一、建设单位情况

### 二、项目基本情况

项目名称：北京某住宅地产项目

项目性质：新建

项目类型：居住及配套、公建

建设地点：

项目四至：

建设内容：地上建设内容为住宅及配套用房等，地下建设内容为配套物业用房、机动车库(含人防)、自行车库、库房和设备用房等。

建设规模：申报的节能报告中本项目建设用地面积为\*\*\*\*\*平方米。总建筑面积为\*\*\*\*\*平方米，其中地上建筑面积为\*\*\*\*\*平方米，地下建筑面积为\*\*\*\*\*平方米。

验收报告中本项目建设用地面积为\*\*\*\*\*平方米。总建筑面积为\*\*\*\*\*平方米，其中地上建筑面积为\*\*\*\*\*平方米，地下建筑面积为\*\*\*\*\*平方米。

本项目建设用地面积没有发生变化，建筑面积减少\*\*\*\*\*平方米，占总面积的 0.9%，小于 10%，在可控制范围内。

主要经济技术指标:

表 1-1 项目主要经济指标表 (节能报告)

序号	项目	单位	数量				备注
1	建设用地面积	m <sup>2</sup>					
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>					
2.1	地上建筑面积	m <sup>2</sup>					
2.2	地下建筑面积	m <sup>2</sup>					
3	建筑高度	m					
4	建筑层数	层					
5	建筑密度	%					
6	容积率						
7	绿化率	%					
8	总户数	户					
9	总人数	人					每户 2.45 人
10	机动停车位	辆					
10.1	地上停车数	辆					
10.2	地下停车数	辆					
11	自行车停车位	辆					
11.1	地上停车数	辆					
11.2	地下停车数	辆					

### 三、建设节能审查意见

### 四、项目开工建设情况

本项目建设周期主要分为前期手续办理阶段、征收阶段、相关手续办理阶段、规划方案复函阶段、人防规划设计和报批阶段、土地验收阶段、签订土地出让合同阶段、建设用地许可证办理阶段、土地使用证办理阶段、施工图设计阶段、工程规划许可证办理阶段、施工许可证办理阶段、大市政手续办理及施工阶段、工程施工及验收阶段、交房、销售阶段。分二期建设，一期开工时间为\*\*\*\*\*，竣工时间为\*\*\*\*\*，竣工备案时间为\*\*\*\*\*；二期开工时间为\*\*\*\*\*，竣工时间为\*\*\*\*\*，竣工备案时间为\*\*\*\*\*。目前项目已完成竣工备案，正待投入使用。

### 五、验收基本情况

#### 第二章 节能验收具体情况

##### 一、项目建设方案

本项目节能验收报告以节能审查文件为依据，查验实际建设方案与节能审查文件的一致性，对项目建筑结构方案、暖通空调方案、给水排水方案、建筑电气方案进行对比分析，详见一致性审查表。

###### （一）建筑结构方案

###### 1.总平面（图）方案

节能审查意见/节能报告与竣工资料/现场踏勘一致：

本项目位于……。

建筑采用矩形的平面模式，并形成小的组团，充分利用自然资源与区位优势，打造窄街密路网的开放型小镇街区，依托区域周边美好的自然环境，完全地向自然敞开。住宅配套设施由单一单体构成，平面设计满足不同要求，功能合理，流线清晰。

项目主要出入口设置在地块的西侧和北侧，地下车库出入口设置在地块西侧和东侧。交通组织在基地内采用环型流线，方便到达每个建筑出入口。满足消防环路畅通和运输流线通达便捷。更好的连接各个功能建筑。项目总平面图如下：

通过实地踏勘及竣工资料，项目各地块经济技术指标表及建筑特征一览表如下：

表 2-1 项目主要经济指标表（验收报告）

序号	项目	单位	数量				备注
			总				
1	建设用地面积	m <sup>2</sup>					
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>					
2.1	地上建筑面积	m <sup>2</sup>					
2.2	地下建筑面积	m <sup>2</sup>					
3	建筑高度	m					
4	建筑层数	层					
5	建筑密度	%					
6	容积率						
7	绿化率	%					
8	总户数	户					
9	总人数	人					
10	机动停车位	辆					
10.1	地上停车数	辆					
10.2	地下停车数	辆					
11	自行车停车位	辆					
11.1	地上停车数	辆					
11.2	地下停车数	辆					

## 2.建筑方案

节能审查意见/节能报告与竣工资料/现场踏勘一致：

平面设计：……

1-19#楼地上为住宅；1#配套用房地产上为小型商服便利店；2#配套用房地产上为物业服务用房；1-2#变配电室地上为变配电室。

地下为汽车库、自行车库及服务于项目的各类机房。

……

## 3.单体建筑节能设计

节能审查意见/节能报告与竣工资料/现场踏勘一致：

本项目住宅楼为4-6层住宅，体形系数不大于0.33，屋顶透明部分比例为0。单一朝向窗墙比：北向 $\leq 0.30$ ，东、西向 $\leq 0.10$ ，南向 $\leq 0.40$ 。配套为丙类公共建筑，执行北京市地方标准《公共建筑节能设计标准》（DB11/687-2015）。

表 2-3 单体建筑体形系数及窗墙比一览表

名称	体形系数	窗墙比			
		南	北	东	西
1#					
2#					
3#					
4#					
5#					
6#					
7#					
8#					
9#					
10#					
11#					
12#					
13#					
14#					
15#					
16#					
17#					
18#					
19#					

表 2-4 居住建筑围护结构热工参数及节能设计方案

围护结构项目	设计建筑	传热系数限值 k【W/(m <sup>2</sup> ·K)】	采用的节能措施
	传热系数 K 【 W/ (m <sup>2</sup> ·K) 】		
屋顶			
外墙			
外窗			
不供暖地下室顶板			
分隔供暖与非供暖空间隔墙			
户门			
单元外门			

.....

#### 4.结构

节能审查意见/节能报告与竣工资料/现场踏勘一致：

表 2-6 建筑方案一致性审查表

项目/指标		节能审查文件	竣工资料/现场核验	一致性判定
1. 总平面（图） 方案	1.1 地理位置			
	1.2 经济技术指标			
2. 建筑 方案	2.1 建筑概况			
	2.2 功能分区明细			
3. 单体 建筑节能设计	3.1 形体			
	3.2 外墙			
	3.3 屋顶			
	3.4 外窗			
	3.5 遮阳			
4.结构	4.1 单体建筑的结构形式			
5.其他				



## 二、暖通空调方案

## 三、给排水方案

## 四、建筑电气方案

## 五、可再生能源利用系统

### 1.可再生能源利用系统

节能审查意见/节能报告与竣工资料/现场踏勘一致：

本项目可再生能源利用系统为太阳能生活热水系统。

目前经过现场踏勘，本项目住宅每单元采用集中-分散供热太阳能热水系统。太阳能集热板统一设置于屋面，每单元屋面分别设置太阳能机房，各住户户内设置壁挂式储热水箱，太阳能热水进行预热，热力不足部分由室内具有双温度传感器的智能恒温燃气热水器进行辅热。太阳能保证率为 50%。燃气热水器必须带有保证使用安全的装置。

屋面采用平板型太阳能集热器，工质采用防冻液防冻。集热系统采用强制循环、间接加热方式,换热器采用板式换热器，供热系统采用非承压缓冲水箱，缓冲水箱中的水做为工质，用于加热的户内储热水箱。供热系统设置供热循环泵，用于将缓冲水箱中的水供入户内储热水箱的换热器进行换热，储热水箱换热器承压不低于 1.0MPa。

### 2.节能量

节能审查意见/节能报告与竣工资料/现场踏勘一致：

因项目建成后，居住建筑的面积与申报节能审查时无变化，少 2 人。故太阳能生活热水能耗计算相同。年节省天然气 4.82 万立方米，折标煤 64.16 吨。

本项目节能措施验收以节能审查阶段提出的节能措施为依据，与实际的建设方案进行对比，详见下表。

#### （一）建筑专业节能措施

##### 1、建筑热工节能设计

（1）气候分区：按公共建筑节能设计气候分区，北京属寒冷区。

（2）建筑分类：本项目住宅楼为 4-6 层住宅，体形系数不大于 0.33。配套为丙类公共建筑。

### (3) 建筑总体布局及外部环境节能设计

在总体布局阶段，慎重考虑建筑物的体型、体量、绿化配置等因素对节能的影响，尽量改善热环境；关注建筑设计与节能的关系，使建筑南墙的太阳辐射面积在整个采暖季节中不因其他建筑的遮挡而减少。具体措施有：

1) 建筑总平面的布置和设计，充分利用冬季日照并避开冬季主导风向，利用夏季凉爽时段的自然通风。建筑物争取南向采光，尽量减少夏季受东、西向日晒。

2) 建筑物人员出入频繁的外门：设门斗或热风幕等减少冷风进入的保温措施。

3) 控制窗墙面积比，减少窗的散热量。

4) 尽可能采用自然通风，外窗开启面积大于窗面积的 30%。

5) 建筑北侧房间满足窗墙比的前提下，尽可能的减小窗面积。

6) 建筑西侧、南侧设遮阳措施。

#### 2、乙类公建节能设计。

本项目住宅楼为 4-6 层住宅，体形系数不大于 0.33，屋顶透明部分比例为 0。单一朝向窗墙比：北向 $\leq 0.30$ ，东、西向 $\leq 0.10$ ，南向 $\leq 0.40$ 。配套为丙类公共建筑，执行北京市地方标准《公共建筑节能设计标准》（DB11/687-2015）。

表 2-18 单体建筑体形系数及窗墙比一览表

名称	体形系数	窗墙比			
		南	北	东	西
1#					
2#					
3#					
4#					
5#					
6#					
7#					
8#					
9#					
10#					
11#					
12#					
13#					
14#					
15#					

16#					
17#					
18#					
19#					

.....

表 2-22 节能措施一致性审查表

项目	节能审查文件	竣工资料/现场核验	一致性判定
1.建筑节能措施			一致
2.结构节能措施			一致
3.给排水节能措施			一致
4.暖通空调节能措施			一致
5.电气节能措施			一致
6.工艺节能措施			-
7.节能监测、计量及管理的节能措施			一致
8.其他			

### 能源计量器具验收

结合项目实际建成情况，依据《综合能耗计算通则》GB/T 2589-2020，测算出项目年综合能源消费量，验收本项目能源品种和其他资源、能源消费总量与节能审查文件的一致性，详见下表。本能源消费总量的变化量不超过节能审查文件要求能源消费总量 10%。

表 2-25 年能源消费量一致性审查表

序号	验收内容	验收要求	节能审查文件	竣工资料/现场核验	一致性判定
1	能源品种和其他资源	项目利用的能源品种和其他资源及其供应方式与节能审查文件进行对比，验收项目节能评估文件所述能源品种及其他资源的落实情况。			
2	能源消耗总量	根据项目实际建成情况测算能源消耗总量，与节能审查文件或承诺书内容进行对比。			

根据项目竣工情况，能源消费总量计算如下：

表 2-26 功能面积指标表

建筑类型	主要功能	建筑面积	人员数量（人）	备注
		（m <sup>2</sup> ）		
居住	住宅			
	小计			
配套	物业服务用房			
	小型商服			
	菜市场			
	高压分界室			
	配电室			
	地下出入口及其他			
	小计			
地下车库及设备用房	物业服务用房			
	机动车库			
	自行车库			
	设备机房			
	泵房			
	配电室			
	换热站			

	库房			
	小计			
合计				

表 2-36 能耗汇总表

能源种类	能源使用分项	实物年能耗量（万千瓦时或万立方米/百万千焦）	分项面积 m <sup>2</sup>	能耗单位指标 kWh/m <sup>2</sup> ·年 或 Nm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·年或 MJ/m <sup>2</sup> ·年	参考折算系数	年耗能折算标准煤（tce）	单位面积年综合能耗（kgce/m <sup>2</sup> ）
电力	采暖设备						
	通风设备						
	空调设备						
	照明						
	插座						
	电梯						
	充电桩						
	给排水						
	小计						
热力	采暖						
	小计						
天然气	采暖用气						
	小计						
合计							

## 能效水评验收

依据项目实际建成情况，测算项目能效水平，验收本项目能效水平与节能审查文件或相关标准的一致性，详见下表。

表 2-37 单位能耗限额一致性审查表

序号	验收指标	验收内容及要求	节能审查文件	竣工资料 / 现场核验	相关标准	一致性判定
1	建筑（可比）单位面积综合能耗	民用建筑项目根据实际建成情况测算能耗指标，分析不同能源品种和不同分项单位建筑面积耗能指标是否满足节能审查文件的要求或满足各行业能耗限额的要求。				
2	产品（可比）单位综合能耗	工业、基础设施项目根据项目实际建成情况测算产品（可比）单位综合能耗、产品（可比）单位电耗、单位工序能耗等单位能效指标，评价各类指标是否满足节能审查文件的要求或满足各行业能耗限额的要求。				
3	产品（可比）单位综合电耗					
4	单位工序能耗					

### 第三章 参考文献

1. 《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》 GB 18613
2. 《通风机能效限定值及能效等级》 GB 19761
3. 《清水离心泵能效限定值及节能评价值》 GB 19762
4. 《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 GB 20052
5. 《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》 GB 20665
6. 《能源管理体系要求》 GB/T 23331
7. 《企业能量平衡表编制方法》 GB/T 28751
8. 《建筑给水排水设计标准》 GB 50015
9. 《建筑照明设计标准》 GB 50034
10. 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB 50053
11. 《建筑中水设计标准》 GB 50336
12. 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736
13. 《民用建筑电气设计规范》 JGJ 2016
14. 《公共建筑节能设计标准》 DB11/ 687
15. 《居住建筑节能设计标准》 DB11/ 891
16. 《固定资产投资项目节能报告编制技术规范》 DB11/T 974
17. 《供热计量设计技术规程》 DB11/ 1066



## 第四章 节能验收结论

### 一、项目结论

项目名称：

建设地点：

项目性质：新建

项目类型：居住及配套、公建

主要建设内容和规模：

### 二、验收结论

通过实地勘察及竣工材料的审查，对项目建筑结构方案、暖通空调方案、给水排水方案、建筑电气方案及可再生能源利用系统的分析对比。将项目竣工验收后的建设方案、主要用能设备、节能措施、能源计量器具、年能源消费量及能效水平与节能审查意见进行查验一致。节能验收结论如下：

本项目建设内容和规模、能源品种和其他资源对比节能审查文件存在较小变化；根据竣工完成后的实际情况测算的能源消费总量的变化量不超过节能审查文件控制要求的 10%；能源计量符合节能审查文件及 GB/T15587、GB 17167 要求；项目能效水平符合节能审查文件及相关标准规范要求。本项目节能验收通过。

## 尚普华泰咨询各地联系方式

**北京总部：**北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 11 层

联系电话：010-82885739 13671328314

**河北分公司：**河北省石家庄市长安区广安大街 16 号美东国际 D 座 6 层

联系电话：0311-86062302 15130178036

**山东分公司：**山东省济南市历下区东环国际广场 A 座 11 层

联系电话：0531-61320360 13678812883

**天津分公司：**天津市和平区南京路 189 号津汇广场二座 29 层

联系电话：022-87079220 13920548076

**江苏分公司：**江苏省南京市秦淮区汉中路 169 号金丝利国际大厦 13 层

联系电话：025-58864675 18551863396

**上海分公司：**上海市浦东新区商城路 800 号斯米克大厦 6 层

联系电话：021-64023562 18818293683

**陕西分公司：**陕西省西安市高新区沣惠南路 16 号泰华金贸国际第 7 幢 1

单元 12 层

联系电话：029-63365628 15114808752

**广东分公司：**广东省广州市天河区珠江新城华夏路 30 号富力盈通大厦

41 层

联系电话：020-84593416 13527831869

**深圳分公司：**深圳市福田区金田路 3038 号现代国际大厦 11 栋 11 层

联系电话：0755-23480530 18566612390

**重庆分公司：**重庆市渝中区民族路 188 号环球金融中心 12 层

联系电话：023-67130700 18581383953

**浙江分公司：**浙江省杭州市上城区西湖大道一号外海西湖国贸大厦 15 楼

联系电话：0571-87215836 13003685326

**湖北分公司：**湖北省武汉市汉口中山大道 888 号平安大厦 21 层

联系电话：027-84738946 18163306806