

A Sustainable Community
一个可持续发展的社区

**The Comprehensive Redevelopment Programme
for the Ngau Tau Kok Estate Phases 2 & 3**
牛头角上邨第二、三期整体重建计划

绿色建筑三星级设计标识
参评资料

2011年2月16日 北京



申报项目名称	牛头角上邨公共房屋（第二、第三期工程，第一座至第六座）
申报单位名称	香港房屋委员会
参与单位名称	总承包商：保华建筑营运有限公司 环保顾问：奥雅纳工程顾问 物业服务：佳富物业服务有限公司 认证顾问：绿建科技顾问有限公司



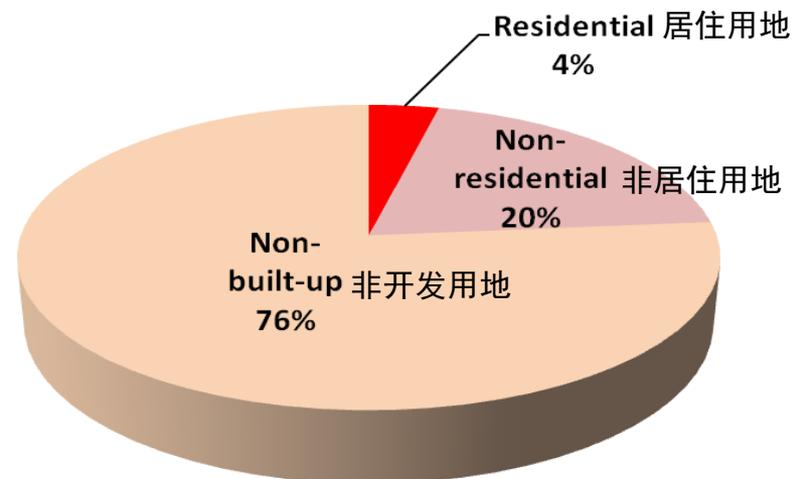
1 引言

高密度香港
房委会理想
可持续发展



香港的高密度

- 香港的高密度及高效率的土地利用广为人知。由于土地稀少，必须地尽其用。
- 规划大纲中标志作公营房屋发展的土地一般规定地积比率约为5至6，因区而异。
- 当我们根据统计预测的单位组合作规划时，此密度约相当于每公顷须建1000个单位，或每公顷须容纳2800人才能满足房屋需求。
- 因此，我们需要兴建30至40层高的住宅大楼以供其所需。



总土地面积: 1,108 km²

非开发用地面积: 847 km²

非居住用地面积: 220 km²
(包括34平方公里的非市区用地)

居住用地面积: 41 km²

(私人房屋用地 :

12 km² 租住公营房屋用地(市区)
4 km² 资助出售房屋用地)





全港七百万人口当中约30%居于租住公营房屋。我们现有约70万个公屋单位，
每年兴建平均约1万5千个单位。

Vision

理想

- 协助有住屋需要的低收入家庭入住能力可以负担的居所。

Mission

工作目標

- 以积极进取、体恤关怀的态度，提供市民所能负担的优质房屋，包括优良的管理、妥善的保养维修，以及其他有关房屋的服务，以切合顾客的需要。
- 本着开明的态度、公允持平的立场，提供服务及房屋资助，确保公屋资源得到合理的运用，符合成本效益。
- 继续建立一支能干尽责、讲求效率的工作队伍。

Core Values 基本信念

『以人为本』的信念





既满足现在对**社会、经济及环境**的需求，又无损未来世代得到其所需。



被动式设计

环境

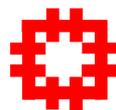
- 节省能源
- 可持续发展环境

经济

- 减少屋邨的定期支出
- 减少住宅单位电费

社会

- 提高大众健康及卫生水平
- 促进家庭和谐



2 项目简介

- 项目简介
- 主要经济技术指标
- 自评结果

3 项目创新点

- 微气候研究
- 社区参与设计
- “之”字型结构设计的优化

4 节地

- 室外环境优化
- 景观绿化
- 噪声防治
- 地下空间
- 热岛强度

5 节能

- 优化自然通风
- 优化自然采光
- 节能照明

6 节水

- 节水洁具、灌溉
- 雨水收集利用
- 海水冲厕

7 节材

- 预拌混凝土、砂浆
- 土建与装修一体化
- 结构优化
- 预制建筑构件

8 室内环境

- 噪音防治
- 自然通风
- 良好视野
- 降低墙体得热

9 运营管理

- 智能化系统
- 设备管道设置

目 录

CONTENT





2 項目簡介及規劃

項目簡介

主要經濟技術指標

自評結果：三星级



【项目简介】

- 本项目位于香港特别行政区九龙东部，位于牛头角。此项目原址为香港房屋委员会（下称房委会）于**1960**年代兴建的牛头角廉租房。此重建项目为房委会于**1988**年推出的「整体重建计划」的其中之一。此计划的目的是将即将达到计划使用年限的旧形公营房屋及早期的廉租房逐步清拆重建，以改善住户的居住环境。



一個可持續發展的社區

【項目簡介】 A Sustainable Community 一個可持續發展的社區



HK-BEAM Provisional Platinum 2005
香港建築環境評估
鉑金級 2005

Green Building Award 2006 Grand Award (Research and Planning Studies)
香港綠色建築大獎 2006 大獎「研究及規劃類別」

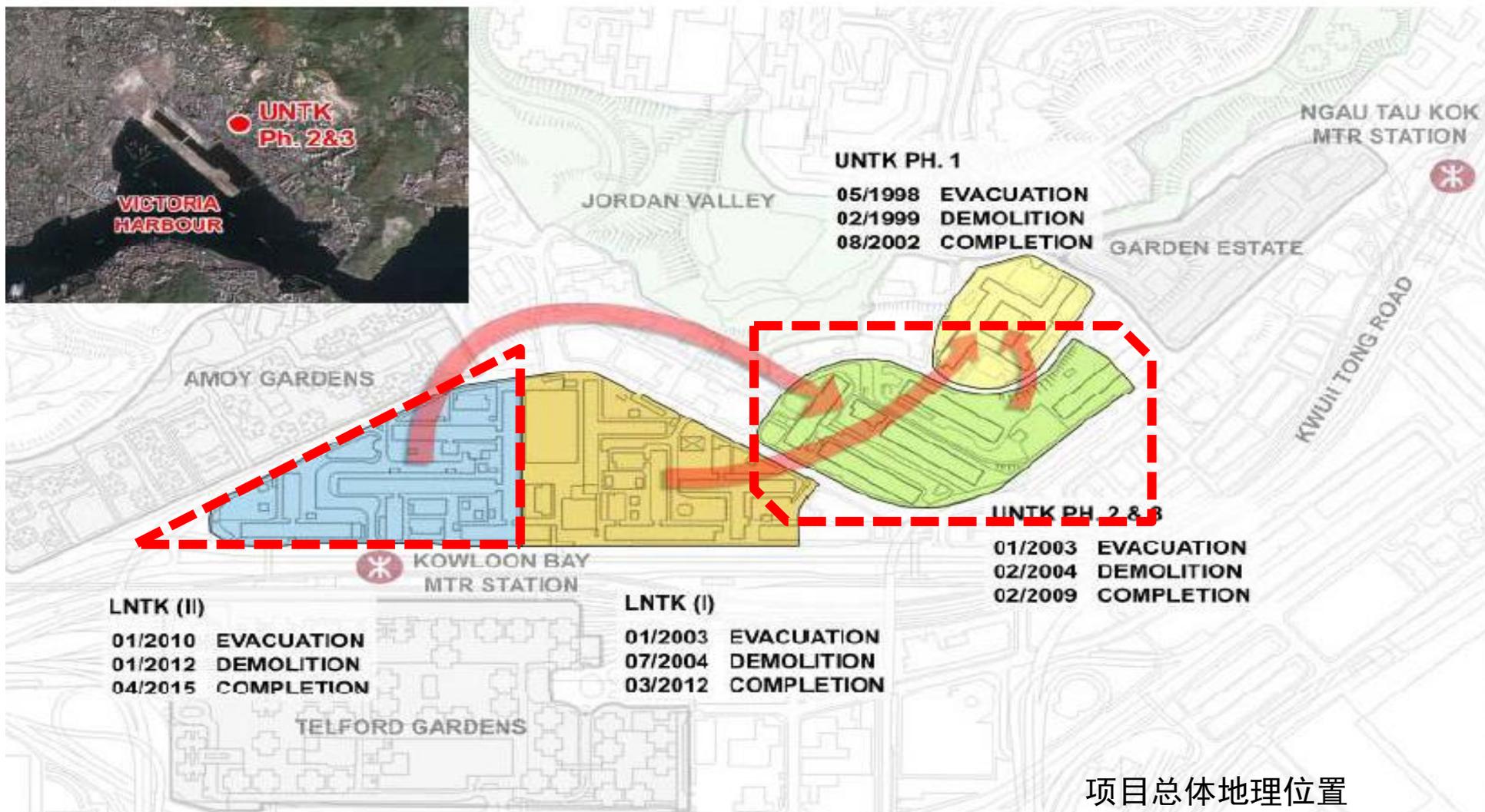
Quality Building Award 2010 Grand Award
(Hong Kong Residential)
香港優質建築大獎 2010 大獎「香港住宅項目」

BCI Asia Green Design Award 2010 Green Leadership Award (Residential Architecture)
BCI 亞洲綠色建築設計大獎 2010 綠色建築先鋒大獎「住宅建築」





【项目简介】



项目总体地理位置



总经济技术指标

- 地盤面積：3.2 公頃
- 住宅樓面面積：220,000平方米
- 住宅地積比率：6.9
- 绿化率：30%以上
- 單位數目：4,584
- 人口：12,239
(平均年齡達65歲以上的長者佔21%)
- 零售設施：2,500平方米
- 福利設施包括一間長者鄰舍中心及一間綜合青少年服務中心





3 项目创新点

微气候研究

社区参与设计

“之”字型结构设计的优化

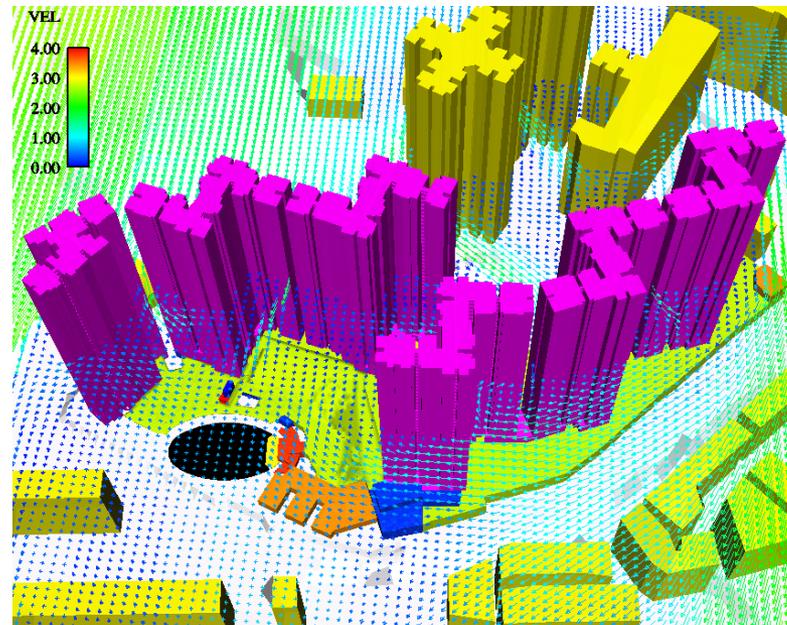
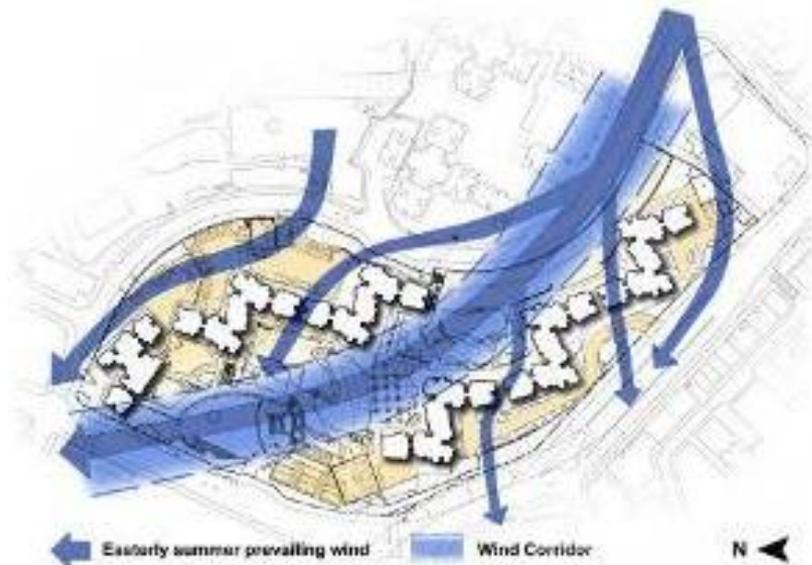
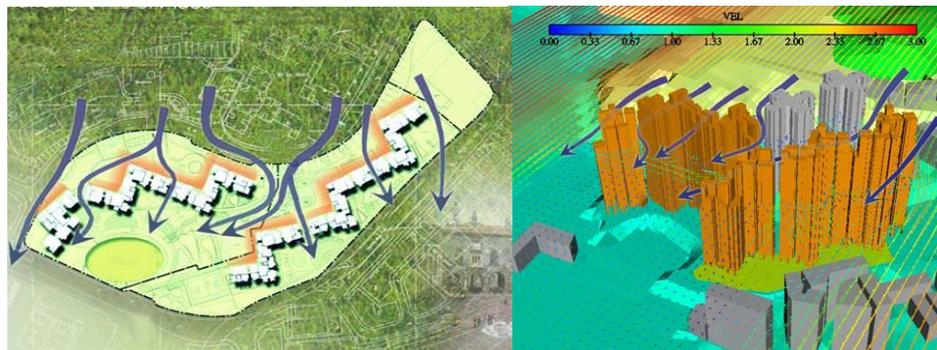


【项目创新点】- 微气候研究

本项目是香港房委会**首个**引入微气候研究的项目，其目的是缔造更优质的室外活动和室内居住环境。为未来可持续公营房屋探索全新设计手法。

其研究包括：

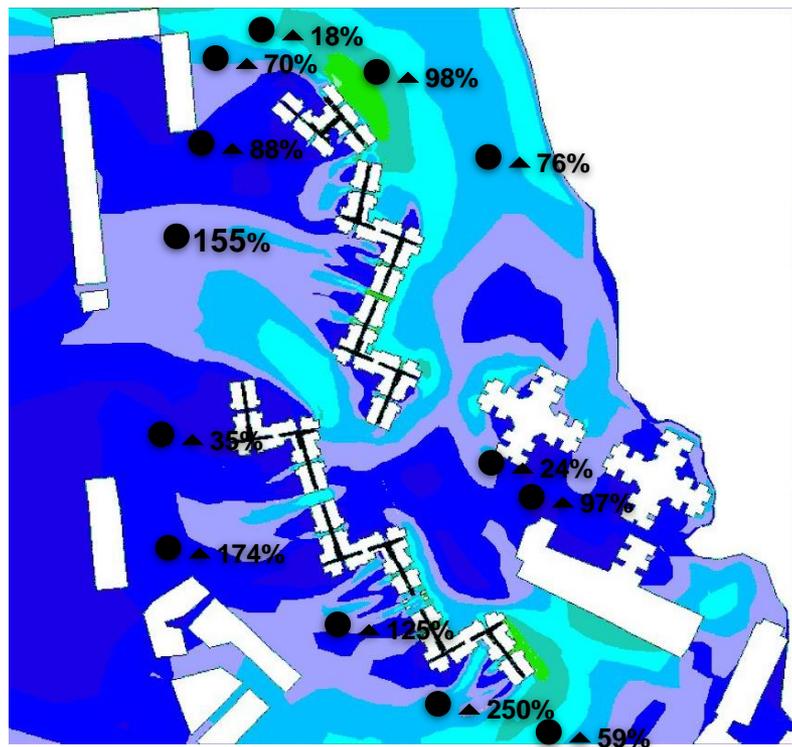
1. 室外风走廊研究；
2. 室内自然通风研究；
3. 舒缓热岛效应的研究；
4. 室内采光优化研究；
5. 减少建筑外立面太阳得热研究；
6. 空气污染研究；
7. 噪声污染研究；
8. 建筑热辐射研究等。



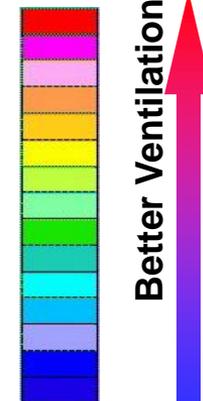
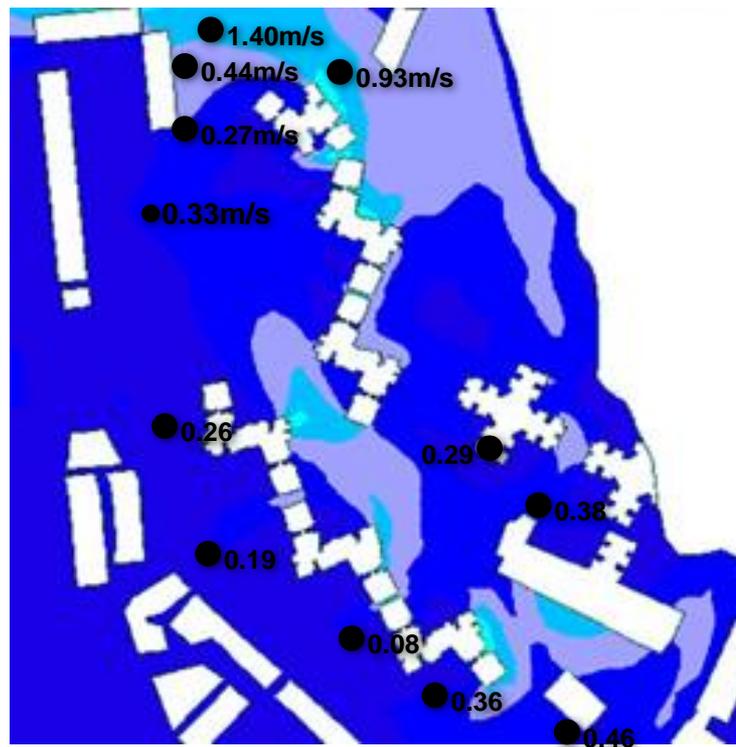


室內自然通風研究

**Proposed Redevelopment
(WITH cross-ventilated
re-entrants)**



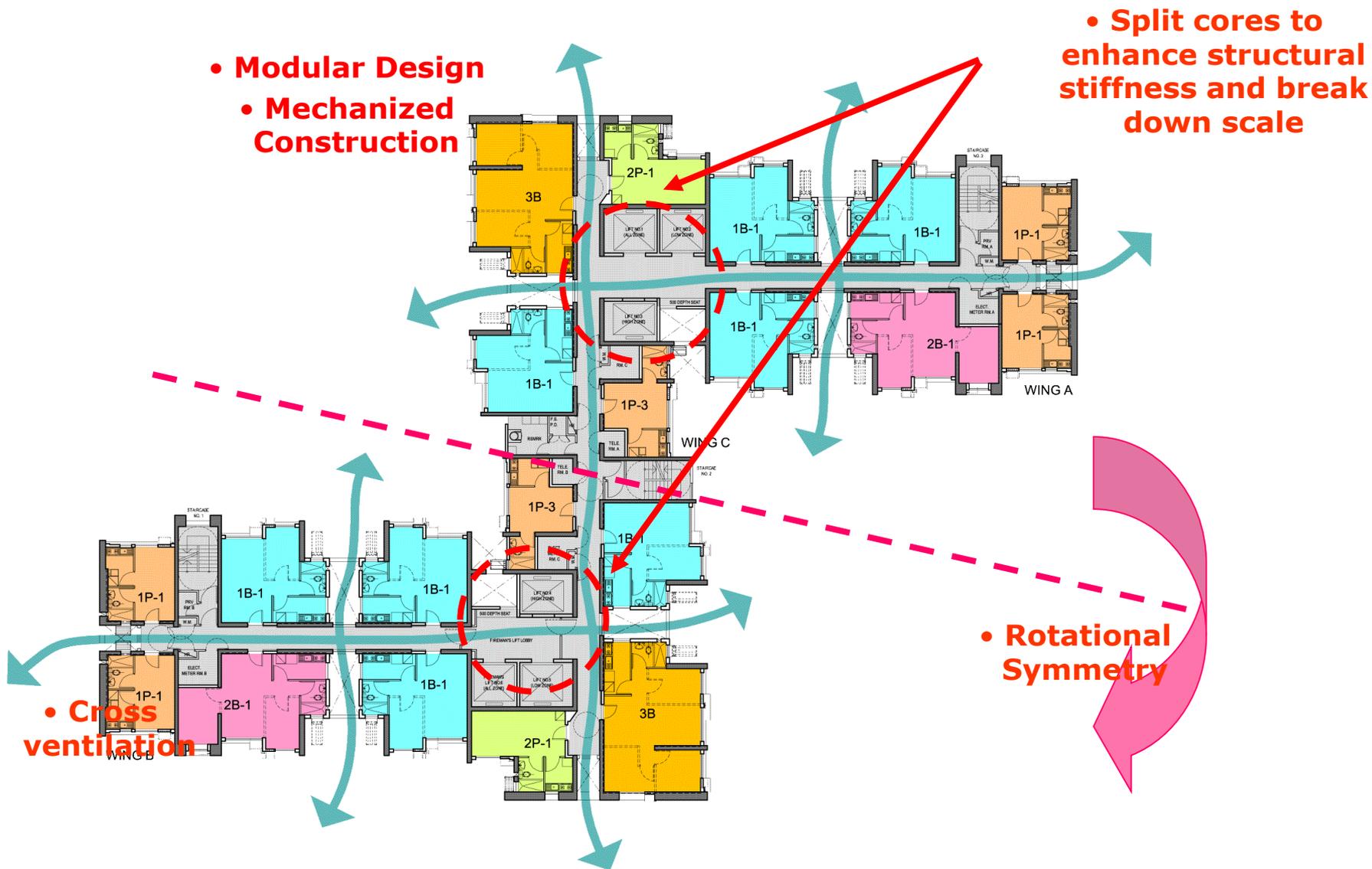
**Before Redevelopment
(WITHOUT cross-ventilated
re-entrants)**

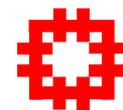


Easterly Prevailing Wind



室內自然通風研究





舒緩熱島效應研究

- Extending the surrounding
- greenery into the development



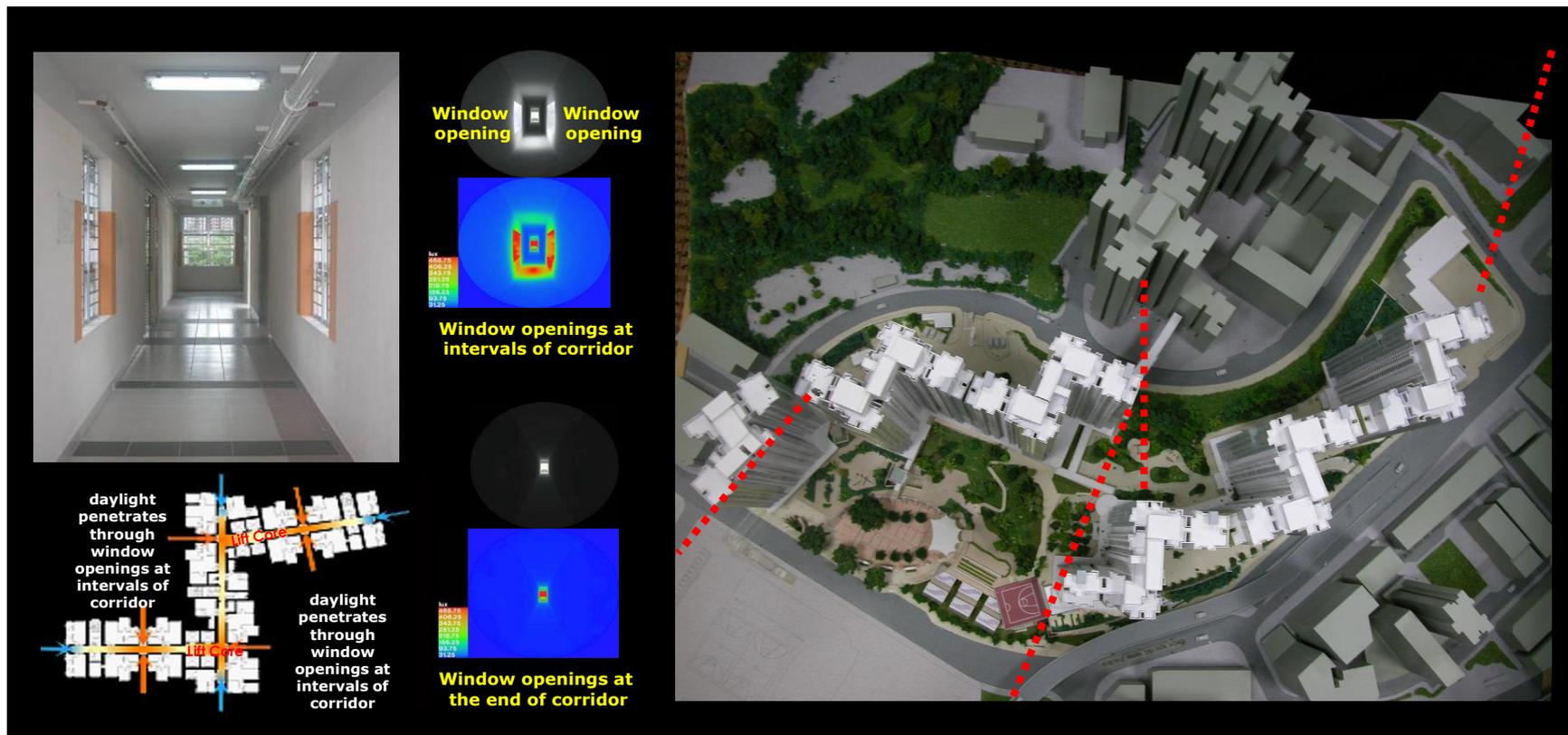
The Heritage Tree

The Heritage Tree is transplanted to the future plaza for providing shading





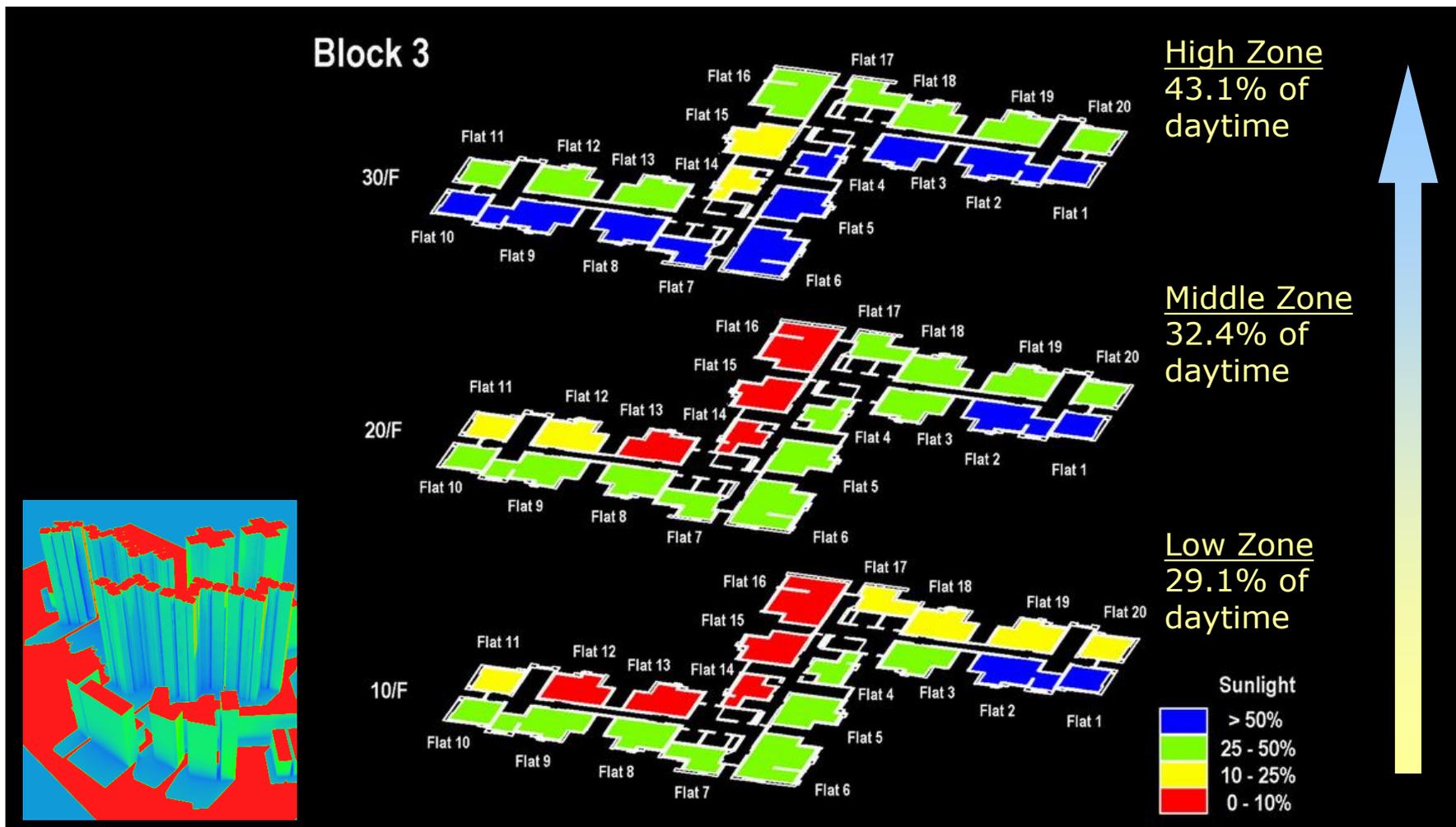
室內采光优化研究



- Enhanced by block orientation with minimum overlooking
- Window openings at common corridors and lift lobbies improve daylight provision and hygiene condition of common areas

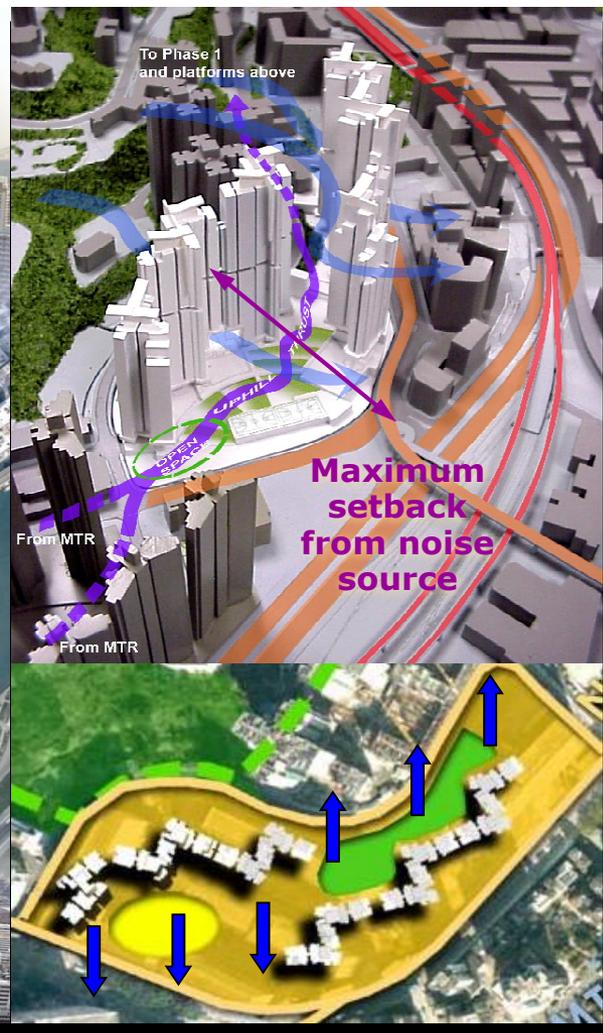


室內採光優化研究





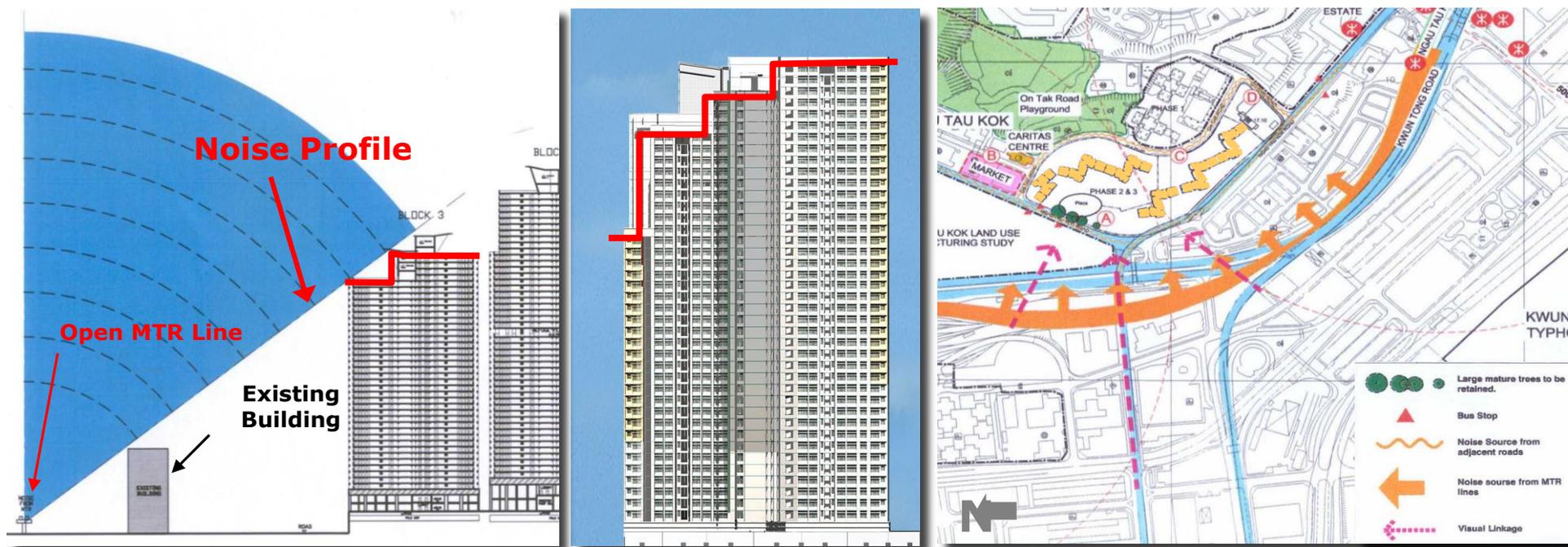
噪声污染研究



- Maximize view
- Minimize overlooking



噪声污染研究

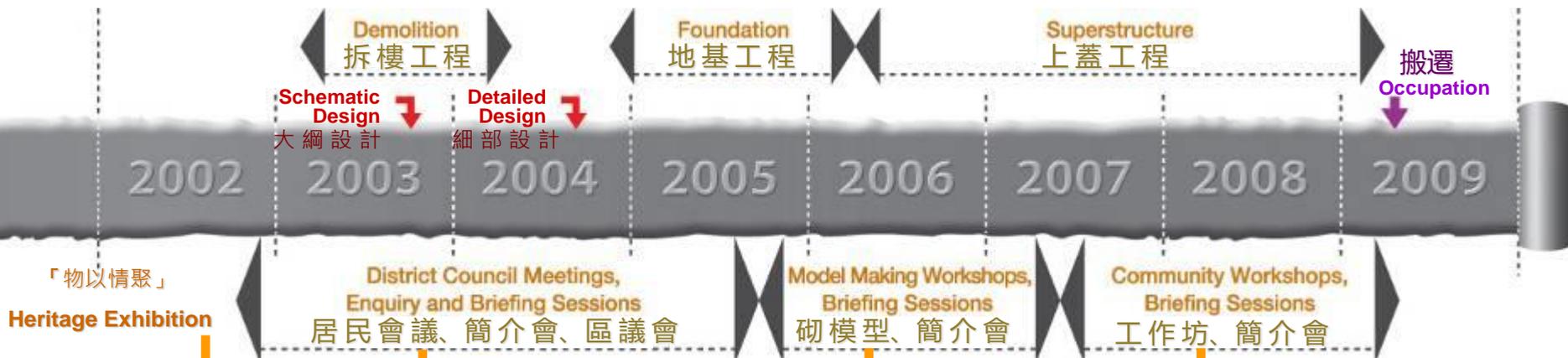


- Set back of building from noise source
- Orientate facades away from noise source
- Vary building heights according to railway noise profile



與居民合作-社區參與 Community Engagement

【項目創新點】





與居民合作-社區參與

【項目創新點】

Community Engagement

居民參與綠化及公共空間的設計





【项目创新点】“之”字形结构设计的优化



Precast facade



Precast cooking bench & sink unit



Precast partition walls



Precast staircase



Precast tie-beams

Building Technologies 建築技術



- **25% - 30%** precast construction by volume
25% - 30%體積是預製組件

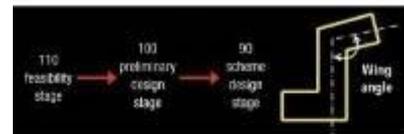
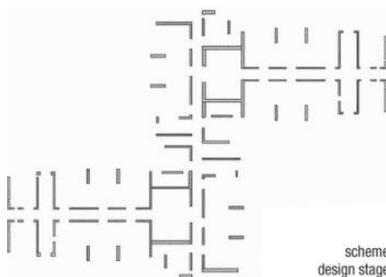
• Prefabrication elements 預製組件

- façade 外牆
- staircase 樓梯
- drywall 內部牆塊
- components including cooking bench & sink unit
構件包括灶台及洗滌盆

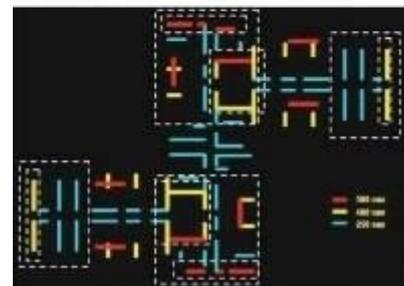
Optimization of superstructure 優化上蓋結構

Commendation Merit

Structural Excellence Award 2010 by HKIE
香港工程師學會卓越結構大獎 2010
卓越結構嘉許獎



Through structural optimization, the angle of the building structure was modified.



Design of wall thickness takes into account of findings of structural optimization.





【项目创新点】“之”字形结构设计的优化



Modular flat design 組件式單位設計
- with flexible layout 靈活間格

Flat mix 單位組合
- tailored for the tenants from LNTK
為牛頭角下邨居民設特定單位組合

Rotational symmetry 轉動式對稱

Up to **77%** Efficiency Ratio
實用率達**77%**

	Flat Mix	
	Waiting list in 2002	Specific for LNTK Estate (No. of flats)
1-P Flat	13%	34% (1,553)
2-P Flat	20%	9.5% (434)
1-B Flat	37%	36% (1,648)
2-B Flat	26%	18% (831)
3-B Flat	4%	2.5% (116)



【自评估结果】

经自评估，本项目的规划设计阶段控制项全部达标，一般项与优选项项数达到设计阶段三星级的标准。一般项与优选项的达标情况见下表：

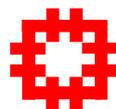
香港牛头角上村公共房屋（第二、第三期工程）项目规划设计阶段达标情况

	一般项（共32项）						优选项数
	节地与室外环境	节能与能源利用	节水与水资源利用	节材与材料资源利用	室内环境质量	运营管理	
	共8项	共7项	共6项	共7项	共6项	共7项	共11项
三星要求	6	4	5	5	4	6	5
实际参评项数	7	4	6	4	4	2	8
实际三星要求	5	2	5	2	2	1	3
达标	5	2	6	3	2	2	4
不达标	2	2	0	1	2	0	4



4 节地

室外风环境
景观绿化
噪声防治
地下空间
热岛强度



【达标情况】

名称	类别	编号	标准条文	达标判定	
节地与室外环境	控制项	4.1.1	场地建设不破坏当地文物、自然水系、湿地、基本农田、森林和其它保护区。	✓	
		4.1.2	建筑场地选址无或采取措施避免洪涝灾害、泥石流及含氡土壤的威胁。建筑场地安全范围内无或采取措施避免电磁辐射危害和火、爆、有毒物质等危险源。	✓	
		4.1.3	人均居住用地指标：低层不高于43m ² 、多层不高于28m ² 、中高层不高于24m ² 、高层不高于15m ² 。	✓	
		4.1.4	种植适应当地气候和土壤条件的乡土植物，选用少维护、耐候性强、病虫害少、对人体无害的植物。	✓	
		4.1.5	新市镇建设的住区的绿地率不低于30%，都会区不低于20%。人均邻舍休憩用地面积不低于1m ² 。	✓	
		4.1.6	住区内部无排放超标的污染源。	✓	
	4.1.7	施工过程中制定并实施保护环境的具体措施，控制由于施工引起的大气污染、土壤污染、噪声影响、水污染、光污染以及对场地周边区域的影响。	-		
	一般项	4.1.8	住区公共服务设施按规划配建，合理采用综合建筑并与周边地区共享。	✓	
		4.1.9	充分利用尚可使用的旧建筑。	○	
		4.1.10	住区建筑布局保证室内外的日照环境、采光和通风的要求，满足现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB 50180中有关住宅建筑日照标准的要求。	×	
		4.1.11	住区环境噪声符合现行国家标准《城市区域环境噪声标准》GB 3096或《香港规划标准与准则》中有关噪音的规定	✓	
		4.1.12	住区风环境有利于冬季室外行走舒适及过渡季、夏季的自然通风。	✓	
		4.1.13	根据当地的气候条件和植物自然分布特点，栽植多种类型植物，乔、灌、草结合构成多层次的植物群落，每100m ² 绿地上不少于3株乔木。	✓	
		4.1.14	选址和住区出入口的设置方便居民充分利用公共交通网络。住区出入口到达公共交通站点的步行距离不超过500m。	✓	
		4.1.15	住区非机动车道路、地面停车场和其它硬质铺地采用透水地面，并利用园林绿化提供遮阳。室外透水地面面积比不小于45%。	×	
		优选项	4.1.16	合理开发利用地下空间。	✓
			4.1.17	合理选用废弃场地进行建设。对已被污染的废弃地，进行处理并达到有关标准。	×
			4.1.18	住区室外日平均热岛强度不高于1.5℃。	✓



【控制項】

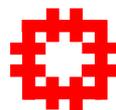
4.1.1 場地建設不破壞當地文物、自然水系、濕地、基本農田、森林和其他保護區。

本項目位於香港特別行政區九龍東部，位於牛頭角道。此項目原址為香港房屋委員會（下稱房委會）於1960年代興建的牛頭角廉租屋。此重建項目為房委會於1988年推出的「整體重建計劃」的其中一項目，亦是最後一項目。此計劃的目的是將即將達到計劃使用年限的舊形公屋樓宇及早期的廉租屋邨逐步清拆重建，以改善住戶的居住環境。



原址舊邨建立在三個主要平台，外圍以山坡與道路連接。重建項目盡量保留原有的三個主要平台，並將原來的斜坡改建至現在的安全標準，同時盡量保存或移植原有有保留價值的喬木。

規劃選址可行性：原址屬於居住用地，早於1960年代已作為居住用地。重建項目獲多個政府審議批准項目選址可行。

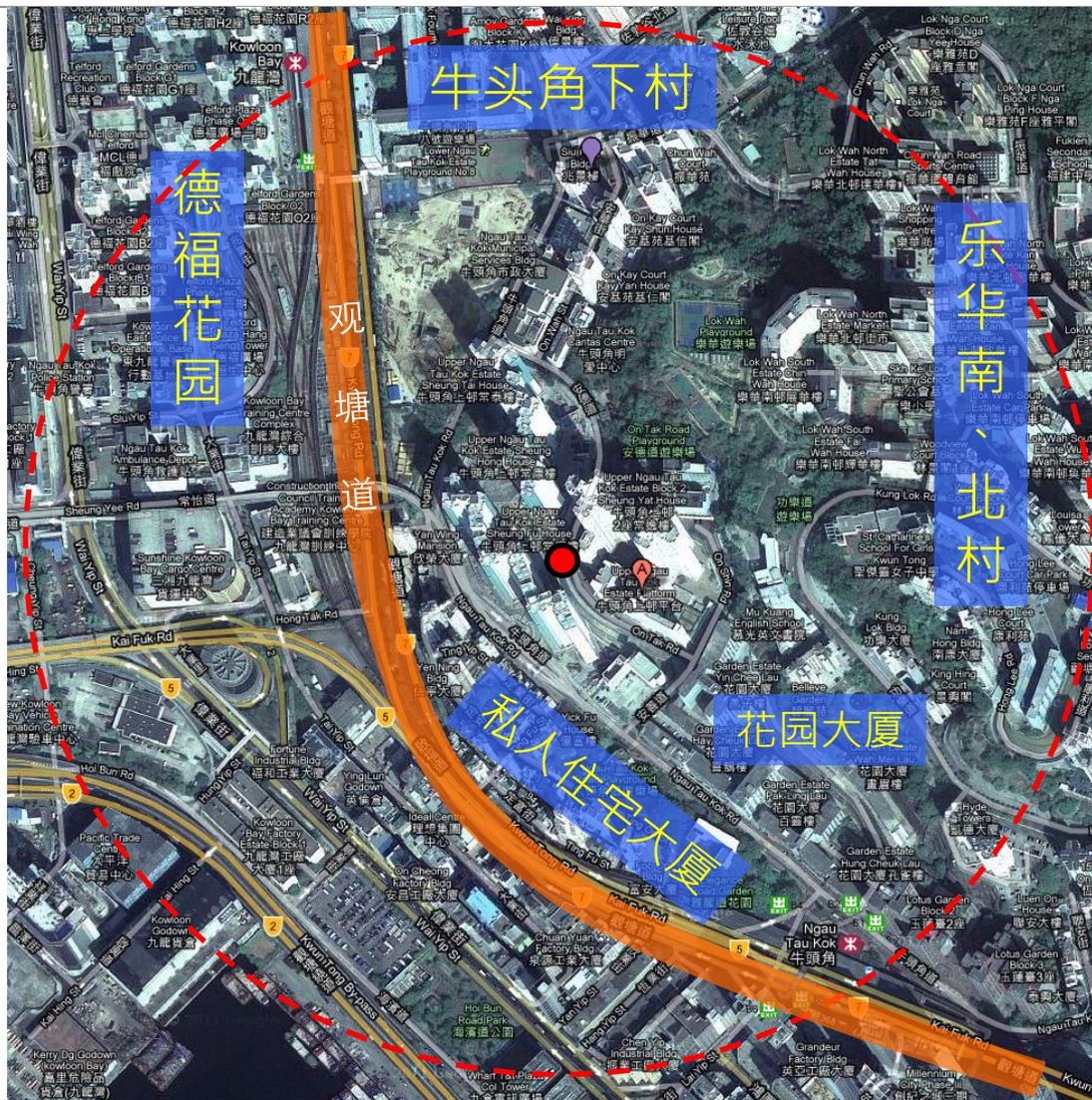


【控制項】

一個可持續發展的社區

4.1.2 建筑场地选址无或采取措施避免洪涝灾害、泥石流及含氡土壤的威胁。建筑场地安全范围内无或采取措施避免电磁辐射危害和火、爆、有毒物质等危险源。

- 无相关威胁或危险源。
- 本项目在50年来都是用作住宅用途，附近一带亦主要是用作住宅用途，环评报告显示本项目地段空气质素良好，适宜继续用作住宅建设。
- 本项目周边500米内是居住和商住用途。没有工业、火、爆、有毒物质等威胁或污染源；无放射性同位素和伴有电磁辐射的危害。
- 本项目在2009年3月进行室内空气质素量度，证明内空气质素(包括一氧化碳、可吸入悬浮粒子、二氧化氮、臭氧、甲醛、完全挥发性有机化合物和氡气)符合香港环境保护署有关标准。



【证明材料】 环境评估报告书、室内空气质素量度报告书、分区计划大纲图、2002年楼宇拆卸前的照及旧图、1973年牛头角街道图



【控制項】

一個可持續發展的社區

4.1.2 建筑场地选址无或采取措施避免洪涝灾害、泥石流及含氡土壤的威胁。建筑场地安全范围内无或采取措施避免电磁辐射危害和火、爆、有毒物质等危险源。



【证明材料】 环境评估报告书、室内空气质素量度报告书、分区计划大纲图、2002年楼宇拆卸前的照及旧图、1973年牛头角街道图



【控制項】

一個可持續發展的社區

4.1.3 人均居住用地指标：低层不高于43 m²、多层不高于28 m²、中高层不高于24 m²、高层不高于15 m²。

项目审批时间：2004年

住宅层数：高层

住区用地面积：32,180 m²

居住人口：12,239人

人均居住用地指标：2.63 m²/人



牛頭角下邨
16.35平方米單位
(租金\$480)



1/2人單位
(第一類型)
面積：約18.00平方米



1/2人單位
(第二類型)
面積：約18.00平方米



牛頭角下邨
20.53平方米單位
(租金\$605)

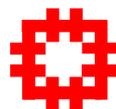


2/3人單位
面積：約22.00平方米



一睡房單位
面積：約31.00平方米

【证明材料】单位平面图



【控制項】

4.1.4 种植适应当地气候和土壤条件的乡土植物，选用少维护、耐候性强、病虫害少、对人体无害的植物。

乔木：洋紫荆、重阳木、木棉、阴香、樟树、朴树
黄槿、大叶杜英、水石榕、白兰、细叶榄仁树、洋紫薇
蒲葵、龙柏

佛肚竹、紫竹

灌木：九里香、红杜鹃

米仔兰、红绒球、假连翘、黄金榕、白蝉、大红花

鸭脚木、毛宝巾、钗兰叶下珠

在青少年中心屋顶绿化：剑蕨、天冬、金连翘、蔓生花和红草等常绿植物，都是少维护、病虫害少、适宜本地生长的亚热带植物。



【证明材料】乔灌木种植图、苗木表、设计说明、景观设计施工图



【控制項】

4.1.5 新市镇建设的住区的绿地率不低于30%，都会区不低于20%。人均邻舍休憩用地面积不低于1m²。

住区绿地面积：9,677 m²

住区用地面积：32,200 m²

住区绿地率：30.05 %

人均邻舍休憩用地面积：1.1 m²



【证明材料】绿地面计算图、邻舍休憩用地面计算图



【控制項】

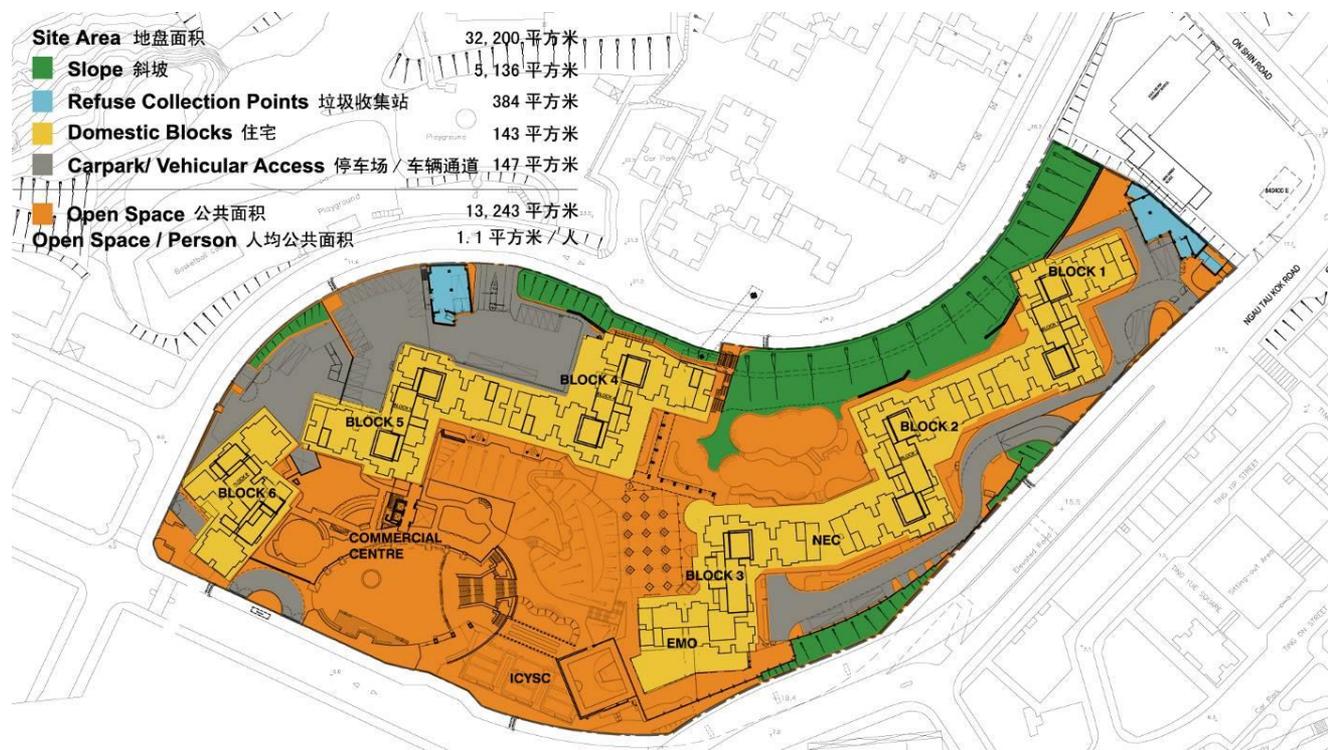
4.1.5 新市镇建设的住区的绿地率不低于30%，都会区不低于20%。人均邻舍休憩用地面积不低于1m²。

住区绿地面积：9,677 m²

住区用地面积：32,200 m²

住区绿地率：30.05 %

人均邻舍休憩用地面积：1.1 m²



【证明材料】绿地面计算图、邻舍休憩用地面计算图



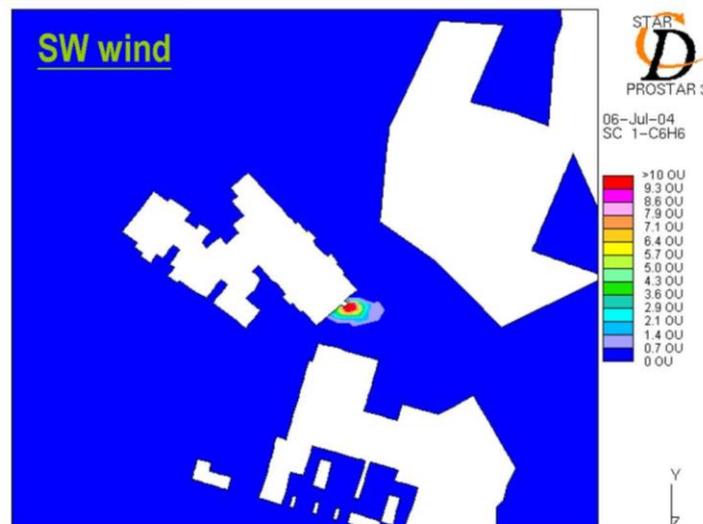
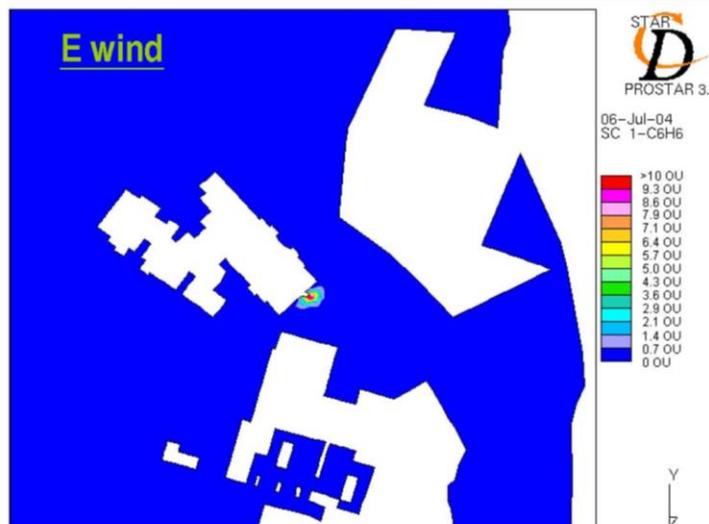
【控制項】

4.1.6 住区内部无排放超标的污染源。

本项目有三个垃圾及物料回收房，在商业部分提供一间餐厅(近第六座)，排烟位置设在第五和第六座尾翼墙位置，经评估，垃圾房及餐厅排烟对环境空气方面不会对区民及外围环境产生影响。

Pollutant level by commercial kitchen

Sensitive receptor(s)	Pollutant concentration level (OU)	Design Limit ¹ (OU)
<i>Eastern wind direction (E)</i>		
Block 5	0.3720	5 (satisfy)
Block 6	0.4204	5 (satisfy)
<i>South-west wind direction (SW)</i>		
Block 5	0.0072	5 (satisfy)
Block 6	2.15	5 (satisfy)



【证明材料】 污染物水平及中央式压缩垃圾收集系统简图



【控制項】

4.1.6 住区内部无排放超标的污染源。

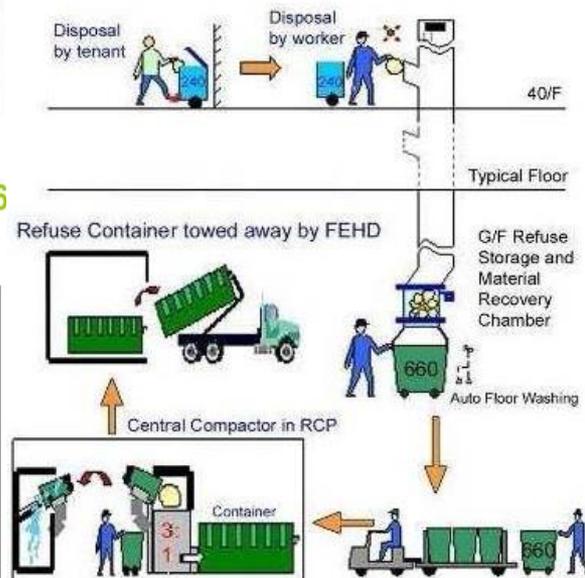
本项目有三个垃圾及物料回收房，在商业部分提供一间餐厅(近第六座)，排烟位置设在第五和第六座尾翼墙位置，经评估，垃圾房及餐厅排烟对环境空气方面不会对区民及外围环境产生影响。

Pollutant level by RCP

Sensitive receptor(s)	Pollutant concentration level (OU)	Design Limit (OU)
<i>Eastern wind direction (E)</i>		
Block 1	0.0010	5 (satisfy)
Block 5	0.0002	5 (satisfy)
Block 6	0.0010	5 (satisfy)
<i>South-west wind direction (SW)</i>		
Block 1	0.0052	5 (satisfy)
Block 5	0.0350	5 (satisfy)
Block 6	0.0008	5 (satisfy)



Central Refuse Collection Central Compaction System with "Bi"

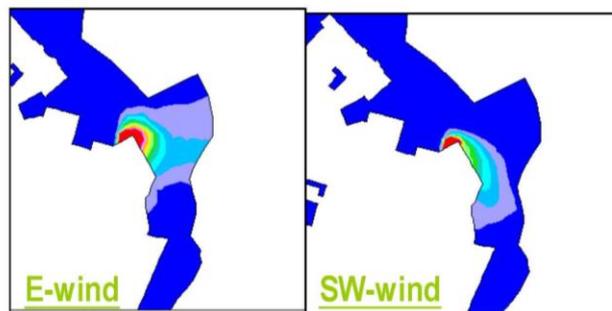
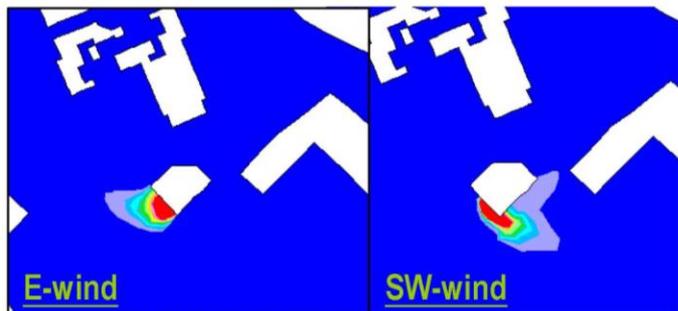


RCP1

- identified sensitive receptor as primary school
- do not exceed suggested benchmark

RCP2

- identified sensitive receptor as Blocks 5&6
- do not exceed suggested benchmark



【证明材料】 污染物水平及中央式压缩垃圾收集系统简图

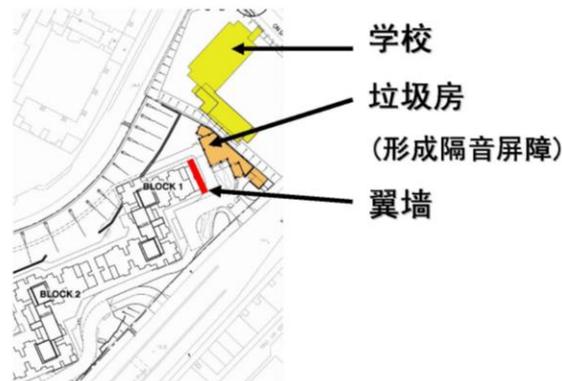


【控制項】

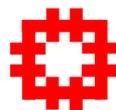
4.1.6 住区内部无排放超标的污染源。

对于圣公会基显小学，在整个重建项目中，该小学获保留并于重建期间增加了新翼。在整体规划上，新重建村避开了基显小学，避免小学上课时段的声音对居民造成直接滋扰。

.1.6 住区内部无排放超标的污染源



【证明材料】 污染物水平及中央式压缩垃圾收集系统简图



【一般項】

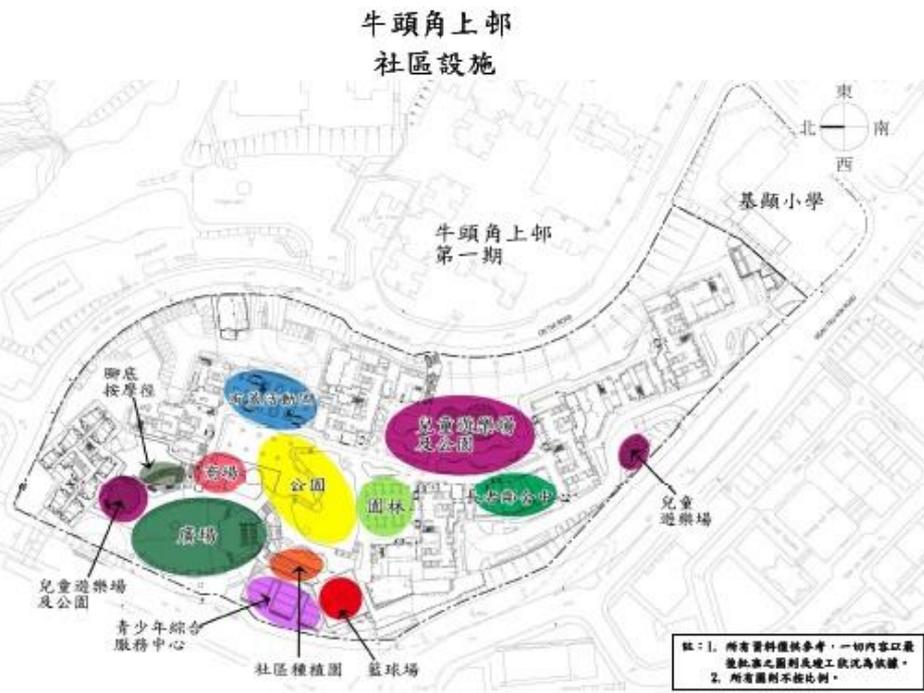
一個可持續發展的社區

4.1.8 住區公共服务设施按规划配建，合理采用综合建筑并与周边地区共享。

住区内是否建立会所及幼儿园：√是（有幼儿园，没有会所）、□否

住区及周边服务半径(800m)内可共享的公共服务设施类别包括：

- √教育、√医疗卫生、√文化体育、√商业服务、√金融邮电、√社区服务、√市政公用、√市政管理



【证明材料】牛头角上邨及下邨设施简图、项目位置图



【一般項】

4.1.9 充分利用尚可使用的旧建筑。

- 本项目为房委会的「整体重建计划」中的其中一项，重建计划的主要目的是改善公屋居民的生活环境及提高他们的生活质素。
- 在1960年代建成的牛头角村主要是十五、六层高的长型楼宇，电梯不能直达每一住宅楼层，起居室、厨卫设计亦不能达到现时的标准。经研究后房委会将牛头角上村纳入须清拆重建的公屋，主要是由于改用旧建筑在技术上所引发的限制多于保留及改建旧建筑，因为牛头角下村建于1967年，其钢筋混凝土结构的**使用年限约为40年**，旧建筑的使用已近35年之久，因此清拆重建比保留旧建筑更具经济效益。
- 同时，牛头角下村的**卫生及安全**条件亦较差，因为牛头角下村建于1967年，已不能符合今天对卫生及安全的最新要求。在2003年爆发的SARS疾病中，牛头角下邨是**最多人感染的公共屋邨之一**，故重建是合理，众居民亦是期望可获编配入住设计现代化、设施完备的新屋村，并使在新的接收村得以继续发展原有小区和邻里关系。



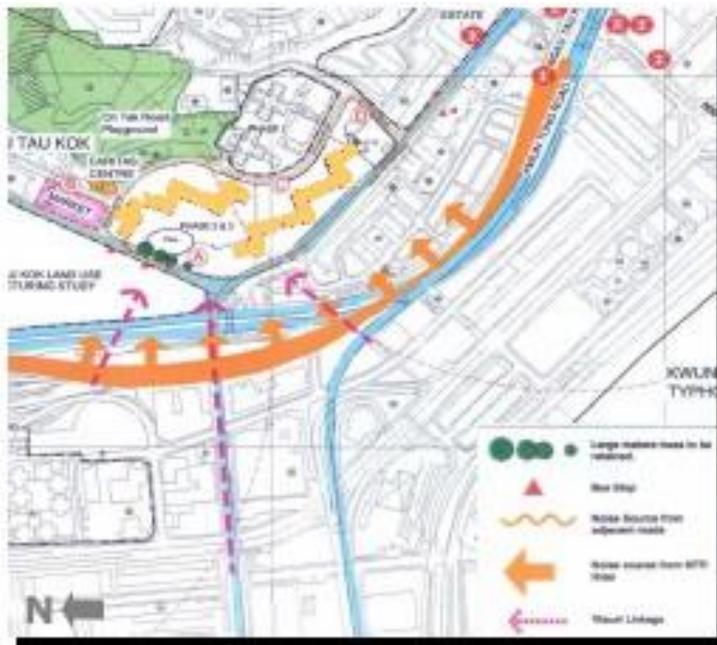
【证明材料】旧建筑照片



【一般項】

4.1.11 住区环境噪声符合现行国家标准《城市区域环境噪声标准》GB 3096 的规定或《香港规划标准与准则》中有关噪音的规定。

- 本项目西侧为牛头角道，东南及北侧为安德道。牛头角道为主要城市车道，有公共汽车行走。高架铁路行走于地盘的西面，亦同时有一高架天桥在西南边走过。
- 本项目的住宅大楼以「之」字型分成两组，其中一组**尽量远离牛头角道**，；而另外一组则在大楼布局上与牛头角道**成斜角度**，再配「之」型大楼做成自我阻挡的效果，可有效减少交通噪音的影响。在最靠近高架天桥和铁路的一座，大楼的设计使之坐在地盘的**最高台**，同时在沿地盘西面地界建以**4.5米高围墙**以减低对这三座靠近牛头角道住宅大楼的影响。
- 由于房委会不会向住户提供空调系统，故本项目没有因电机所造成的噪音影响。



隔音屏障

【证明材料】环境评估报告书、交通噪音的缓解措施简图



【一般項】

一個可持續發展的社區

4.1.11 住区环境噪声符合现行国家标准《城市区域环境噪声标准》GB 3096 的规定或《香港规划标准与准则》中有关噪音的规定。

在香港特区政府房屋发展方面，有关道路交通噪音污染的主要准则为《香港规划标准与准则》，规定道路交通噪音准则为 L10 (1小时) 70 分贝，另外根据环保署所发的指引《专业人士环保事务谘询委员会专业守则 1/97》，要求用地面积3.2公顷的符合噪音标准的住宅单位比率为75%。本项目符合以上标准要求。

Time Period	Area Sensitivity Ratings		
	A	B	C
Day & Evening (0700 -2300 hours)	60	65	70
Night (2300 – 0700 hours)	50	55	60



- 樓宇從噪音源向後移
- 樓宇正面外牆不朝向噪音源
- 按鐵路噪音分布定出不同樓宇高度

【证明材料】环境评估报告书、交通噪音的缓解措施简图



4.1.12 住区风环境有利于冬季室外行走舒适及过渡季、夏季的自然通风。

各季节10%大风及平均风速条件下

工况	人行区距地1.5m高处风速	风速放大系数
夏季	0.4 ~ 1.5 m/s	1.20
冬季	0.1 ~ 1.5 m/s	1.33
夏季平均风速	1.25 m/s	
冬季平均风速	1.13 m/s	



主导风向：北（冬季）
平均风速：3.1m/s

根据香港天文台距牛头角邨最近的气象站提供的数据可知，此区域夏季的主导风向为东风（E）和西南风（SW），平均风速3.4m/s；而冬季主要为北风（N），平均风速3.1m/s。

CFD 软件STAR-CD（3.24 版）。

模拟范围尺寸为1,600m（长）x 1,500m（宽）x 850m（高），网格的划分使用了ICEM CFD软件，总数约为3,000,000个。



主导风向：东（夏季）
平均风速：3.4m/s



主导风向：西南（夏季）
平均风速：3.4m/s

【证明材料】室外风环境模拟分析报告



【一般項】

4.1.13 根据当地的气候条件和植物自然分布特点，栽种多种类型植物，乔、灌、草结合构成多层次的植物群落，每100 m²绿地上不少于3株乔木。

本项目选用乔木：376棵

总绿地面积：9,677 m²

平均每100 m² 绿地面积上的乔木数：3.89 棵

住区内木本植物种类数：28

CODE	BOTANICAL NAME	CHINESE NAME	TOTAL HEIGHT (mm)	SPREAD (mm)	ROOT NO.	SPACING (mm)	LO-01	LO-02	LO-03	QUANTITY (LO-01)	QUANTITY (LO-02)	QUANTITY (LO-03)	TOTAL
FILE													
ARID	<i>Acrocalymma verticillatum</i>	马兰	2,800	1,500	N/A	As shown	11	3	-	-	-	-	14
LC (5m)	<i>Chromolaena odorata</i>	野茛蒿	1,800	1,200	5	As shown	-	-	-	3	9	-	12
LC (5m)	<i>Lantana chinensis</i>	黄荆	2,500	1,500	N/A	As shown	19	6	-	-	-	-	25
LC (5m)	<i>Lantana chinensis</i>	黄荆	4,000	2,000	N/A	As shown	-	-	-	-	3	-	3
LC (5m)	<i>Lantana chinensis</i>	黄荆	1,800	1,200	N/A	As shown	-	-	-	-	-	-	3
PK	<i>Phytolacca eschscholii</i>	日本紫 醉鱼草	1,800	1,000	N/A	As shown	-	-	-	14	10	24	48
PK	<i>Phytolacca eschscholii</i>	醉鱼草	700	500	N/A	600	-	-	-	40	-	-	40
COMPERE													
JK	<i>Lantana chinensis 'Yellow'</i>	黄荆	2,800	1,500	N/A	As shown	42	11	3	-	-	-	56
JK(B)	<i>Lantana chinensis or Golden</i>	黄荆	1,200	1,200	100mm	As shown	-	-	-	4	-	-	4
BAMBOOS													
Bav	<i>Bambusa verticillata</i>	佛肚竹	1,500	800	3	1,000	30	-	-	-	-	-	30
Pho	<i>Phyllostachys sp.</i>	竹类(类竹)	1,800	800	5	750	24	-	-	-	-	-	24
LARGE SHRUBS													
And	<i>Andropogon distachyoides</i>	荳蔻	600	500	N/A	600	222	60	20	300	-	-	300
Ch	<i>Calliandra haematocephala</i>	红头菜	600	600	N/A	750	206	75	300	606	-	-	606
Ch	<i>Calliandra haematocephala</i>	红头菜	600	500	3	As shown	30	50	28	47	-	-	47
Com	<i>Conium maculatum (white)</i>	毒伞(乳白)	500	450	N/A	600	184	116	-	302	-	-	302
Con	<i>Conium maculatum (red)</i>	毒伞(红色)	500	450	N/A	600	218	25	30	374	-	-	374
Cre	<i>Conium maculatum (white)</i>	毒伞(白色)	500	450	N/A	600	20	50	16	80	-	-	80
Der	<i>Dircaea stricta</i>	刺楸	600	500	N/A	750	270	90	276	627	-	-	627
Der	<i>Dircaea stricta 'Nervosa'</i>	刺楸	500	450	N/A	600	148	302	120	569	-	-	569
Fing	<i>Ficus virens 'Virens Yellow'</i>	黄榕	600	500	N/A	750	136	202	161	533	-	-	533
Fl	<i>Gardenia jasminoides</i>	栀子	600	600	N/A	750	117	114	60	289	-	-	289
Fl	<i>Gardenia jasminoides (Red)</i>	栀子	750	600	N/A	750	207	119	227	653	-	-	653
Flp	<i>Mentha piperita</i>	薄荷	750	600	N/A	750	136	136	60	330	-	-	330
Flp	<i>Mentha piperita</i>	薄荷	750	600	N/A	750	207	119	227	653	-	-	653
Flp	<i>Mentha piperita</i>	薄荷	1,200	1,200	N/A	As shown	25	-	-	25	-	-	25
Flp	<i>Mentha piperita (purple)</i>	紫薄荷	600	500	N/A	600	231	32	423	720	-	-	720
Sar	<i>Sarcocolla arborea</i>	刺楸(刺楸)	600	600	N/A	750	10	10	-	20	-	-	20
Sar	<i>Sarcocolla arborea 'Nervosa'</i>	刺楸(刺楸)	600	600	N/A	750	142	30	157	337	-	-	337
SMALL SHRUBS													
Aln	<i>Alnus chinensis</i>	白栎	500	400	N/A	500	36	94	250	330	-	-	330
Cha	<i>Chaenactis anemone</i>	大花假木香	500	300	3	500	276	40	-	316	-	-	316
Cha	<i>Chaenactis anemone</i>	大花假木香	500	300	3	500	258	28	-	286	-	-	286
Cha	<i>Chaenactis anemone</i>	大花假木香	500	300	N/A	400	905	33	-	938	-	-	938
Cha	<i>Chaenactis anemone (Red)</i>	大花假木香	300	300	N/A	400	203	276	591	591	-	-	591
Cha	<i>Chaenactis anemone</i>	大花假木香	300	300	N/A	400	495	405	607	1,507	-	-	1,507
CLIMBERS													
Bl	<i>Bignoniaceae bignonioides</i>	瓜拉(瓜拉)	1,200	800	3	1,200	28	52	-	80	-	-	80
Fl	<i>Ficus pumila</i>	爬藤(文冠藤)	600	600	5	1,200	4	5	8	19	-	-	19
Flp	<i>Ficus pumila</i>	爬藤(文冠藤)	600	600	5	1,200	18	-	-	18	-	-	18
Fl	<i>Flemingia strobilifera</i>	扶桑花	1,200	800	3	750	28	-	-	28	-	-	28
Fl	<i>Flemingia strobilifera</i>	扶桑花	1,200	800	3	750	28	-	-	28	-	-	28
GROUND COVERS													
Ad	<i>Andropogon squarrosus</i>	荳蔻	100	200	N/A	200	605	-	-	605	-	-	605
As	<i>Asparagus sprengeri</i>	麦冬	200	200	N/A	400	667	151	150	1,211	-	-	1,211
As	<i>Asparagus sprengeri</i>	麦冬	100	100	N/A	200	1,201	-	-	1,201	-	-	1,201
As	<i>Asparagus sprengeri (White)</i>	麦冬(白)	200	200	N/A	200	18	138	-	156	-	-	156
Lan	<i>Lantana chinensis</i>	黄荆(大花黄荆)	200	300	N/A	400	300	774	607	1,781	-	-	1,781
Lan	<i>Lantana chinensis</i>	黄荆(大花黄荆)	200	300	N/A	400	142	207	286	1,038	-	-	1,038
Lav	<i>Lonicera chinensis 'Nervosa'</i>	紫葳	100	100	N/A	200	272	200	125	627	-	-	627
Me	<i>Mentha piperita</i>	薄荷	300	400	N/A	400	675	1,138	479	2,254	-	-	2,254
Phy	<i>Phytolacca eschscholii</i>	醉鱼草(大花)	200	300	N/A	400	204	205	257	688	-	-	688
Ph	<i>Phytolacca eschscholii</i>	醉鱼草(大花)	100	300	3	400	58	116	-	242	-	-	242
Ph	<i>Phytolacca eschscholii</i>	醉鱼草(大花)	200	300	N/A	400	142	148	75	766	-	-	766
HERBACEOUS PLANTS													
Mal	<i>Michelia alba</i>	白兰	100	150	N/A	200	1,100	427	119	1,646	-	-	1,646
TREE													
Ter	<i>Terminalia</i>	刺楸	-	-	-	2100	-	-	-	960	-	-	960

PLANTING SCHEDULE (KL33 PH2 & PH3)												
CODE	BOTANICAL NAME	CHINESE NAME	QTY			SPACING (mm)	QUANTITY			TOTAL		
			H. STD	STD	L. STD		LO-01	LO-02	LO-03			
TREES												
BB	<i>Bauhinia blakeana</i>	洋紫荆	◆	◆	◆	As shown	6	-	9	15	-	-
BIT	<i>Bischofia trifoliata</i>	重瓣木(秋枫树)	◆	◆	◆	As shown	3	3	2	8	-	-
BM	<i>Bombax malabaricum</i>	木棉	◆	◆	◆	As shown	4	-	8	12	-	-
BV	<i>Bauhinia variegata</i>	官粉羊蹄甲	◆	◆	◆	As shown	7	6	10	23	-	-
CB	<i>Cinnamomum burmanii</i>	除香	◆	◆	◆	As shown	8	7	-	15	-	-
CB	<i>Cinnamomum burmanii</i>	除香	◆	◆	◆	As shown	0	1	-	1	-	-
CC	<i>Cinnamomum camphora</i>	樟	◆	◆	◆	As shown	5	3	12	20	-	-
CES	<i>Celtis sinensis</i>	朴树	◆	◆	◆	As shown	3	-	5	8	-	-
CES	<i>Celtis sinensis</i>	朴树	◆	◆	◆	As shown	1	-	-	1	-	-
CSU	<i>Cassia surattensis</i>	黄槐	◆	◆	◆	As shown	-	6	3	9	-	-
CSU	<i>Cassia surattensis</i>	黄槐	◆	◆	◆	As shown	-	12	-	12	-	-
EB	<i>Elaeocarpus balansae</i>	大葉杜英	◆	◆	◆	As shown	7	5	11	23	-	-
EH	<i>Elaeocarpus hainanensis</i>	水石栲	◆	◆	◆	As shown	17	15	3	35	-	-
GS	<i>Garcinia spicata</i>	福木	◆	◆	◆	As shown	2	-	-	2	-	-
GS	<i>Garcinia spicata</i>	福木	◆	◆	◆	As shown	-	9	-	9	-	-
HT	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	黄槿	◆	◆	◆	As shown	-	-	3	3	-	-
LAS	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	洋紫薇	◆	◆	◆	As shown	3	9	9	21	-	-
MAL	<i>Michelia alba</i>	白蘭	◆	◆	◆	As shown	-	8	-	8	-	-
MAL	<i>Michelia alba</i>	白蘭	◆	◆	◆	As shown	-	6	-	6	-	-
TM	<i>Terminalia mantalyi</i>	細葉欖仁樹	◆	◆	◆	As shown	9	-	2	11	-	-
TM	<i>Terminalia mantalyi</i>	細葉欖仁樹	◆	◆	◆	As shown	1	-	-	1	-	-

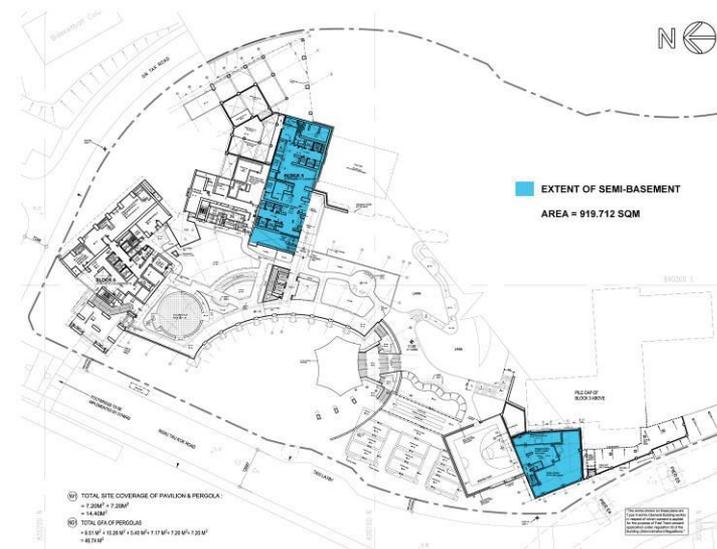
SCHEDULE OF EXISTING TREES UPPER NGAU TAU KOK ESTATE									
Tree No.	Species		Overall Height (m)	Trunk Girth (mm) (1000mm above GL)	Average Crown Spread (m)	Health (Good/Medium/Poor)	Form (Good/Medium/Poor)	Amenity Value (High/Medium/Low)	Rarity Value (v.rare/rare/common)
	Botanical Name / Chinese Name								
ET2	<i>Casuarina equisetifolia</i>	木麻黃	25	1630/1570	19	Good	Good	High	Common
ET3	<i>Casuarina equisetifolia</i>	木麻黃	20	1040/1080	14	Medium	Medium	High	Common
ET23	<i>Acacia confusa</i>	台灣相思	8.5	610/640	4.5	Medium	Medium	Medium	Common
ET24	<i>Acacia confusa</i>	台灣相思	8.5	610/640	4.5	Medium	Medium	Medium	Common
ET36	<i>Ficus microcarpa</i>	細葉榕	20	3450/3490	20	Good	Good	High	Common
ET37	<i>Ficus microcarpa</i>	細葉榕	20	2460/2400	17	Good	Good	High	Common
ET39	<i>Ficus microcarpa</i>	細葉榕	18	2340/2240	15	Good	Good	High	Common
ET41	<i>Aleurites moluccana</i>	石栗	14	1830/1840	8	Good	Good	High	Common
ET42	<i>Ficus microcarpa</i>	細葉榕	14	2520/2370	10	Good	Good	High	Common
ET51	<i>Ficus microcarpa</i>	細葉榕	17	1790/1790	9	Good	Good	High	Common
ET52	<i>Ficus microcarpa</i>	細葉榕	13	1510/1440	8	Good	Good	High	Common
ET98	<i>Delonix regia</i>	鳳凰木	7	1620/1530	9	Good	Good	Low	Common
ET158	<i>Ficus microcarpa</i>	細葉榕	15	2330/2300	18	Good	Good	High	Common

【证明材料】乔灌木种植图、苗木表、设计说明

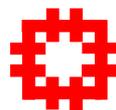


4.1.16 合理开发利用地下空间。

- 地下建筑面积： 3,701 m²
- 建筑占地面积： 9,152（住宅占地面积） m²
- 地下建筑面积与建筑占地面积之比为： 40.4 %
- 地下空间主要功能为： 机房、住宅大堂、青少年中心、消防储水池、生活储水池、泵房、垃圾房。



【证明材料】地下空间平面图



4.1.18 住区室外日平均热岛强度不高于1.5°C。

夏季典型时刻的郊区气候条件（风向、风速、气温、湿度等）下，模拟或实测住区室外 1.5m 高处的典型时刻的温度分布情况，得到日平均热岛强度为：0.8 °C。

按照定义，两个代表性测点的气温差值即热岛强度表示。牛头角地区的热岛强度可通过比较牛头角地区与较为偏远的打鼓岭的气象温度获得。以下地图中可以看出打鼓岭与牛头角地区的具体位置。



【证明材料】热岛强度计分析报告书

2010 年夏季气温	牛头角地区		打鼓岭（参照地）		热岛系数
	最低	最高	最低	最高	
五月 15	22.2	24.2	22.3	27.4	(3.2)
六月 15	28.2	29.2	26.6	31.3	(2.1)
七月 15	26.5	30.6	26.2	32.9	(2.3)
八月 15	26.2	30.8	24.6	30.2	0.6
九月 15	26.0	30.9	24	32.8	(1.9)
十月 15	22.0	26.6	23.5	26.8	(0.2)

表 1 牛头角上邨 2010 年夏季气温数据表与相应热岛强度值



图 6 户外测量点位置



5 节能

优化自然通风
优化自然采光
节能照明



【达标情况】

名称	类别	编号	标准条文	达标判定
节能与能源利用	控制项	4.2.1	当采用集中空调系统时，所选用的冷水机组或单元式空调机组的性能系数、能效比符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189或香港《空调装置能源效益守则》中的有关规定值。	○
		4.2.2	采用集中空调系统的住宅，设置室温调节和冷量计量设施。	○
		4.2.3	住宅建筑热工设计和暖通空调设计符合国家批准或备案的居住建筑节能标准的规定。	×
		4.2.4	利用场地自然条件，合理设计建筑体形、朝向、楼距和窗墙面积比，使住宅获得良好的日照、通风和采光，并需要根据需要设遮阳设施。	✓
	一般项	4.2.5	选用效率高的用能设备和系统。集中空调系统风机单位风量耗功率和冷热水输送能效比符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189或香港《空调装置能源效益守则》的规定。	○
		4.2.6	当采用集中空调系统时，所选用的冷水机组或单元式空调机组的性能系数、能效比比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189或香港《空调装置能源效益守则》中的有关规定值高一个等级。	○
		4.2.7	公共场所和部位的照明采用高效光源、高效灯具和低损耗镇流器等附件，并采取其它节能控制措施，在有自然采光的区域设定时或光电控制。	✓
		4.2.8	采用集中空调系统的住宅，设置能量回收系统（装置）。	○
		4.2.9	根据当地气候和自然资源条件，充分利用太阳能、地热能等可再生能源。可再生能源的使用量占建筑总能耗的比例大于2.5%。	×
优选项	4.2.10	空调能耗不高于现行国家或香港批准或备案的建筑节能标准规定值的80%。	×	
	4.2.11	可再生能源的使用量占建筑总能耗的比例大于5%。	×	



【控制項】

4.2.1 当采用集中空调系统时，所选用的冷水机组或单元式空调机组的性能系数、能效比符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189或香港《空调装置能源效益守则》中的有关规定值。

4.2.2 采用集中空调系统的住宅，设置室温调节和冷量计量设施。

本项目是公共房屋，没有提供集中空调系统。因此此项不参评。

【证明材料】 建筑热工设计分析报告



【一般項】

4.2.4 利用場地自然條件，合理設計建築體形、朝向、樓距和窗牆面積比，使住宅獲得良好的日照、通風和採光，並根據需要設遮陽設施。

體型系數、窗牆比滿足《夏熱冬暖地區居住建筑节能設計標準》

- 該住宅建築的體型系數為：
 - 0.38 (第一座)
 - 0.37 (第二座)
 - 0.39 (第三座)
 - 0.38 (第四座)
 - 0.38 (第五座)
 - 0.40 (第六座)
- 建築朝向東、南、西、北面都有：
 - 第一至五座成「之」字形大樓，單位朝向四個方向都有；
 - 第六座主要朝向南、北；
 - 每座建築各朝向窗牆比均小於0.2。

	單位	窗牆比
1/2 人單位	1P-1 單位	0.194
	1P-2 單位	0.193
	1P-2a 單位	0.180
	1P-3 單位	0.162
	1P-4 單位	0.214
2/3 人單位	2P-1 單位	0.187
	2P-2 單位	0.183
1-睡房單位	1B-1 單位	0.167
	1B-1a 單位	0.167
	1B-1b 單位	0.166
2-睡房單位	2B-1 單位	0.185
	2B-2 單位	0.183
	2B-2a 單位	0.186
	2B-3 單位	0.186
	2B-4 單位	0.186
3-睡房單位	3B 單位	0.197

【證明材料】各類單位的平面圖、微氣候研究簡圖



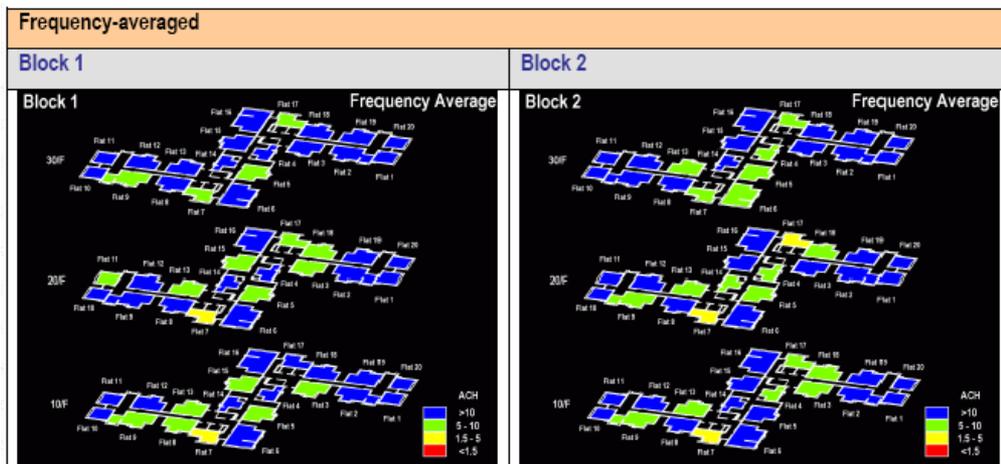
【一般項】

4.2.4 利用場地自然條件，合理設計建築體形、朝向、樓距和窗牆面積比，使住宅獲得良好的日照、通風和採光，並根據需要設遮陽設施。

自然通風

建築採用了對流風設計，從而優化了建築單位室內通風環境並改善了室內熱舒適度。根據自然通風模擬分析結果，建築單位的空氣流通率為9.1~12.9 ACH(每小時換氣量)，優於香港綠色建築標準對室內通風的要求，即1.5 ACH(每小時換氣量)的室內空氣流通量。

Ventilation Rate (ACH)		Low (10/F)	Middle (20/F)	High (30/F)
Block 1	East	15.6	16.4	22.7
	Southwest	16.0	20.1	19.8
	Frequency Averaged	13.4	17.2	20.7
Block 2	East	14.5	15.4	18.0
	Southwest	14.7	17.3	16.5
	Frequency Averaged	13.6	15.5	17.1
Block 3	East	13.8	15.0	16.9
	Southwest	14.3	16.0	16.8
	Frequency Averaged	11.0	12.5	13.5
Block 4	East	12.7	14.3	17.0
	Southwest	14.3	16.8	13.0
	Frequency Averaged	13.7	16.9	18.9
Block 5	East	16.5	19.6	23.3
	Southwest	17.9	23.8	18.2
	Frequency Averaged	16.9	21.4	24.5
Block 6	East	12.5	15.6	22.1
	Southwest	20.6	23.5	25.2
	Frequency Averaged	14.4	17.4	22.8



【證明材料】各類單位的平面圖、微氣候研究簡圖



【一般項】

一個可持續發展的社區

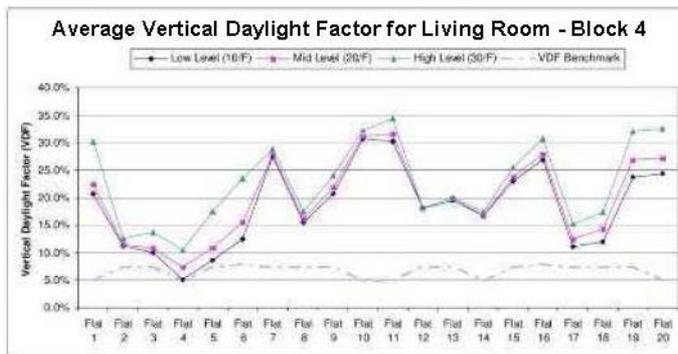
4.2.4 利用場地自然条件，合理设计建筑体形、朝向、楼距和窗墙面积比，使住宅获得良好的日照、通风和采光，并根据需要设遮阳设施。

自然采光增强

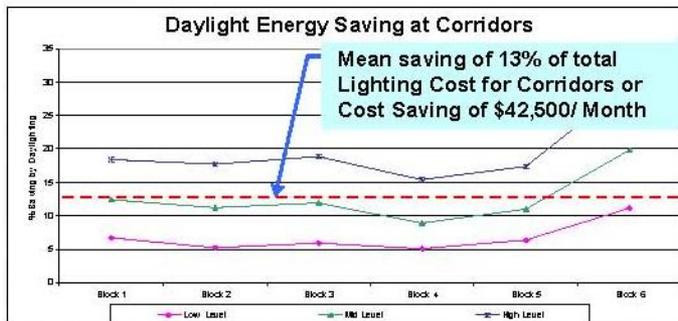
按照《建筑采光设计标准》GB50033, 自然采光模拟分析研究了各幢大楼单位的采光性能。

综合模拟分析的结果, 大约87%的建筑单位满足《建筑采光设计标准》对起居室、卧室达到1%的采光系数的要求。

Maximize view and daylight penetration for domestic flats and common areas



Ventilated corridors with natural daylight achieve energy saving up to 15%



【证明材料】各类单位的平面图、微气候研究简图

**【一般項】**

4.2.5 選用效率高的用能設備和系統。集中空調系統風機單位風量耗功率和冷熱水輸送能效比符合現行國家標準《公共建筑节能設計標準》GB 50189或香港《空調裝置能源效益守則》的規定。

4.2.6 當採用集中空調系統時，所選用的冷水機組或單元式空調機組的性能系數、能效比比現行國家標準《公共建筑节能設計標準》GB 50189或香港《空調裝置能源效益守則》中的有關規定值高一個等級。

4.2.8 採用集中空調系統的住宅，設置能量回收系統（裝置）。

本項目是公共房屋，沒有提供集中空調系統或選用分布式空調設備。因此涉及到空調系統的選項不參評。

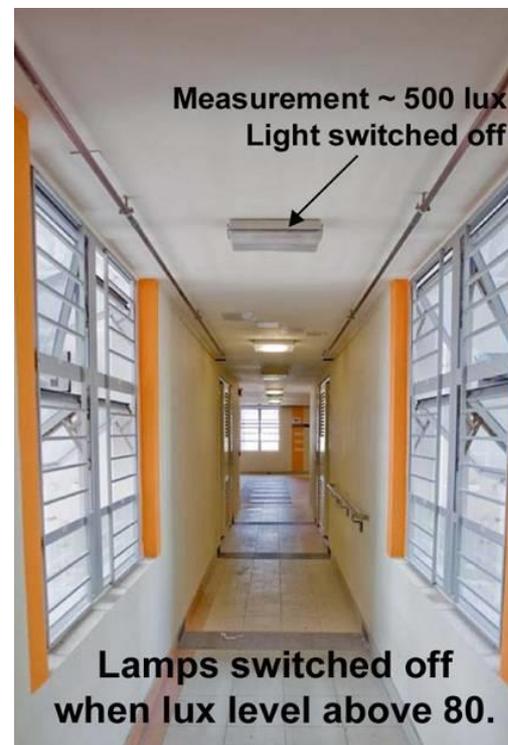
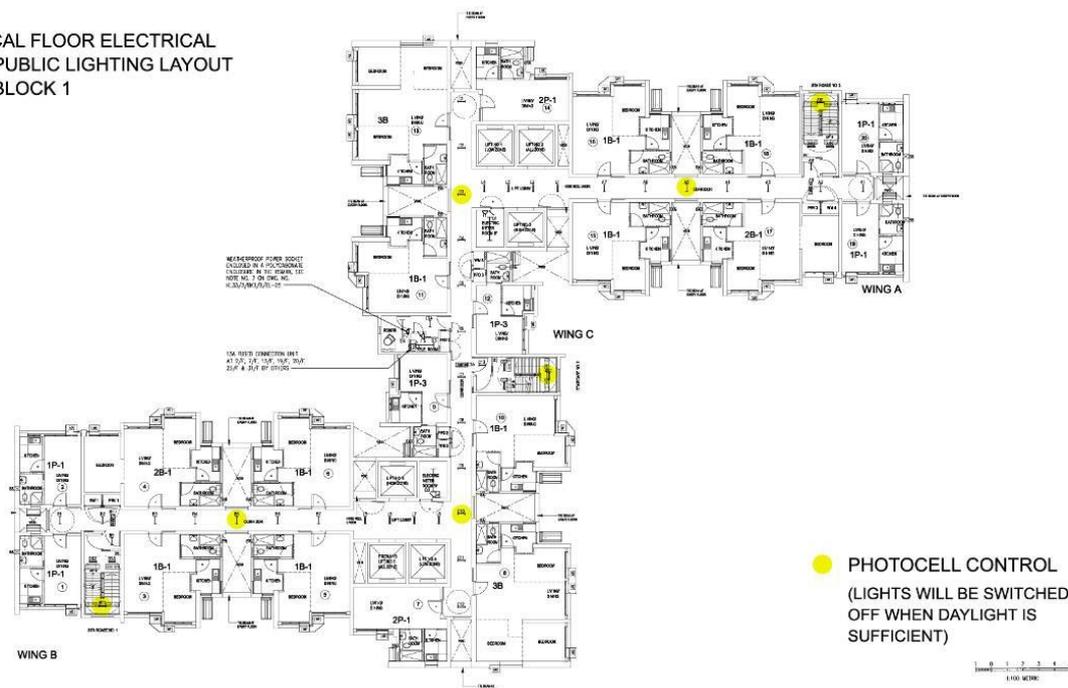


【一般項】

4.2.7 公共场所和部位的照明采用高效光源、高效灯具和低损耗镇流器等附件，并采取其它节能控制措施，在有自然采光的区域设定时或光电控制。

楼梯、电梯厅及公共走廊：照明选用节能，高效灯具，日光灯选用三基色灯管，配优质电子镇流器，功率因子 0.95，光源选用发光效率高，显色性好，使用寿命长，色温相宜，符合环保要求的节能型光源。主要光源选用 T5型荧光灯管，色温4000K，Ra>80，开敞式荧光灯效率不小于75%，在自然光位置的灯饰经由独立之光控以减低不必要的能耗。

TYPICAL FLOOR ELECTRICAL
AND PUBLIC LIGHTING LAYOUT
FOR BLOCK 1



【证明材料】各类单位的平面图、微气候研究简图



【一般項】

4.2.7 公共场所和部位的照明采用高效光源、高效灯具和低损耗镇流器等附件，并采取其它节能控制措施，在有自然采光的区域设定时或光电控制。

楼梯、电梯厅及公共走廊：照明选用节能，高效灯具，日光灯选用三基色灯管，配优质电子镇流器，功率因子 0.95，光源选用发光效率高，显色性好，使用寿命长，色温相宜，符合环保要求的节能型光源。主要光源选用T5 型荧光灯管，色温4000K，Ra>80，开敞式荧光灯效率不小于75%，在自然光位置的灯饰经由独立之光控以减低不必要的能耗。

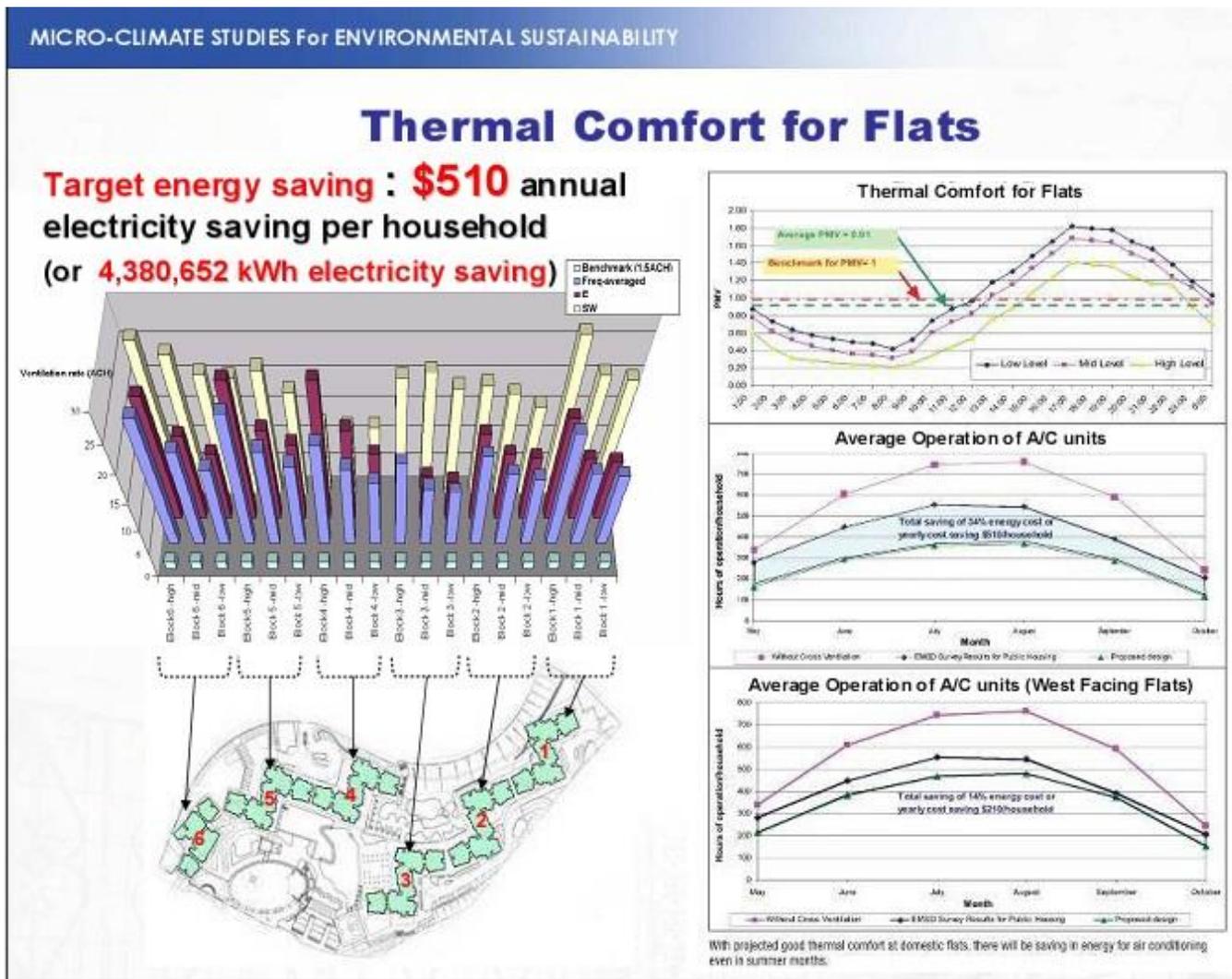
房间类型	设计照度值 (Lx)	照明功率密度 (W/m ²)	
		香港机电工程署容许的最高值	设计值
楼梯	40	13	6.95 (第一座至第三座) 6.55 (第四座至第六座)
电梯厅	8	22	6.50 (第一座至第三座) 6.11 (第四座至第五座) 4.97 (第六座)
公共走廊	50	15	3.75 (第一座至第三座) 3.89 (第四座至第五座) 3.65 (第六座)

【证明材料】各类单位的平面图、微气候研究简图



4.2.10 空调能耗不高于现行国家或香港批准或备案的建筑节能标准规定值的80%。

本项目是公共房屋，没有提供空调系统。然而本项目仍为住宅单位进行微气候研究及环境模拟分析，分析单位内的舒适度，从而推算单位的空调能耗。

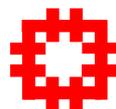


【证明材料】环保顾问奥雅纳工程顾问提交的微气候研究分析简图



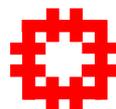
6 节水

节水洁具、灌溉
雨水收集利用
海水冲厕



【达标情况】

名称	类别	编号	标准条文	达标判定
节水与水资源利用	控制项	4.3.1	在方案、规划阶段制定水系统规划方案，统筹、综合利用各种水资源。	✓
		4.3.2	采取有效措施避免管网漏损。	✓
		4.3.3	采用节水器具和设备，节水率不低于10%。	✓
		4.3.4	景观用水不应采用市政供水和自备地下水井供水。	○
		4.3.5	使用非传统水源时，采取用水安全保障措施，且不得对人体健康与周围环境产生不良影响。	✓
	一般项	4.3.6	合理规划地表与屋面雨水径流途径，降低地表径流，采用多种渗透措施增加雨水渗透量。	✓
		4.3.7	绿化用水、洗车用水等室外非饮用用水采用非传统水源。	✓
		4.3.8	绿化灌溉采用节水、高效的灌溉方式。	✓
		4.3.9	室内非饮用用水采用海水或再生水。采用再生水时，优先利用附近集中再生水厂的再生水；附近没有集中再生水厂时，通过技术经济比较，合理选择其他再生水水源和处理技术。	✓
		4.3.10	通过技术经济比较，合理确定雨水集蓄及利用方案。	✓
		4.3.11	非传统水源利用率中低层建筑不低于10%，高层建筑不低于5%，超高层建筑不低于2.5%。	✓
		4.3.12	非传统水源利用率中低层建筑不低于20%，高层建筑不低于10%，超高层建筑不低于5%。	✓
优选项	4.3.12	非传统水源利用率中低层建筑不低于20%，高层建筑不低于10%，超高层建筑不低于5%。	✓	

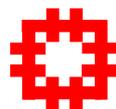
**【控制項】****4.3.1 在方案、规划阶段制定水系统规划方案，统筹、综合利用各种水资源。****用水定额的确定**

香港并没有自来水的用水定额，根据香港水务署08/09年报，**香港人平均日用水量**为**220.3L**(每人每日)，与GB/T 50331-2002地域分区四的生活用水量标准相符。根据《香港水务标准规格(楼宇内水管装置适用)》，就自来水储水箱总容量而言，对于10个单位，每个单位是以135L为基础，至于其后每个单位，则以90L为基础。

用水量估算及水量平衡

本项目的自来水主要用于生活用水及绿化灌溉。以12,239之人口数量及水务署08/09年**报之人均住宅食水耗用量**为**128.3L**(每日)。全村六座住户生活用水量最高日用水量为1,570.3m³(每日)(12,239人x 128.3L)，而绿化灌溉日用水量约为每平方米绿化用地8L(每日)，则日用灌溉水约为77.4m³(每日)(8Lx 9,677m²总绿化地面积, 参看4.1.5)，因此本项目的每日食水用量大约是1,648 m³(1,570.3m³+ 77.4m³)。

【证明材料】香港标准规格（楼宇内水管装置适用）、水务工程设计施工图、渠务工程竣工图则、渠务工程设计检讨报告书、香港水务署**2008/09**年报摘录、香港房屋委员会屋宇装备技术指南**DBSG-305**



【控制項】

4.3.1 在方案、规划阶段制定水系统规划方案，统筹、综合利用各种水资源。

给排水系统设计

香港的自来水用水源来自香港水务署给水系统，水质由香港水务署负责及保证。本项目采用生活污水与雨水分流制排水管道系统。住宅内采用污、废水合流排水管道系统。本项目进行了一项特别为排水系统设计的研究，**根据公共房屋的住户调查，研究住户的用水及排水使用模式，从而制定排水管道的尺寸**。最后设计的依据是英国Institute of Plumbing出版的‘Plumbing Engineering Services Design Guide’。在楼高40层的住宅大楼内，其排水系统划分成**3个区域**，最高的20层是第一个区域、第2层至20层是中间区域、第1层则是最低区域。这个设计**防止了40层积累而来的压力加在最底层并且解决了回流问题**。雨水从环绕屋顶的地面排水渠收集，流入于数个装置在外墙的雨水管。这些雨水管与废水管结合，并合流到由渠务署管理的公共废水排水系统。

节水器具

本项目以海水即咸水作为冲厕用水，坐便器冲水量为7.5L/次，少于目前香港普遍使用的9L/次，节水率为16.67%。

给水龙头均采用节水型龙头，能手动控制出水口流量。

功能入户管表前供水压力为0.17MPa (不大于0.2MPa)。

【证明材料】香港标准规格（楼宇内水管装置适用）、水务工程设计施工图、渠务工程竣工图则、渠务工程设计检讨报告书、香港水务署2008/09年报摘录、香港房屋委员会屋宇装备技术指南DBSG-305

**【控制項】****4.3.1 在方案、规划阶段制定水系统规划方案，统筹、综合利用各种水资源。****非传统水源利用**

本项目以海水即咸水作为冲厕用水，同样根据《香港水务标准规格(楼宇内水管装置适用)》，就咸水储水箱总容量而言，每套冲厕装置以45L为基础。根据水务署的数字，每人每日冲厕用水量大约是92L，因此本项目的每日咸水用量大约是1,126 m³ (92Lx 12,239人)。

总用水量

年度总用水量为1,012,510m³(1,648 m³x 365天+ 1,126 m³x 365天), 其中非传统水源年度用水量410,990m³(1,126 m³ x 365天), **非传统水源利用率为40.6%**。

分项计量

每户住宅单位均设置独立水表计量生活用水，其余公用地方分别设置水表计量各座用水。

【证明材料】香港标准规格（楼宇内水管装置适用）、水务工程设计施工图、渠务工程竣工图则、渠务工程设计检讨报告书、香港水务署2008/09年报摘录、香港房屋委员会屋宇装备技术指南DBSG-305



【控制項】

4.3.2 采取有效措施避免管网漏损。

- 整个物业发展在香港水务署供水位置安装大型**漏水监控水表**。
- 所有供水管均采用符合香港水务署要求之金属管道，所有管道之物料均有由水务署同等独立机构发出之证明，适合食水使用，所有由天台水缸之下水管道至每个住宅单位均为金属铜喉，地下水管管径大于80mm者，采用球墨铸铁管。**所有供水装置均通过水务署之查核才批准供水。**
- 在安装完成后，所有在水表后之管道均需接受加压测试，以防渗漏，减压阀水表均安装于走廊未之水表箱中及采用明喉管设计，任何喉管及配件渗漏均可轻易发现，所有上水之水泵房亦已安装**漏水警报器**作漏水监控。
- 本项目饮用水在进入每户前均安装水表，分户分质计量。

【证明材料】香港标准规格（楼宇内水管装置适用）、水管物料和减压阀水表目录及布线图、水务工程设计施工图、渠务工程竣工图则、香港水务署2008/09年报摘录



【控制項】

4.3.3 采用节水器具和设备，节水率不低于10%。

节水器具名称	节水器具主要特点	节水率
节水型坐便器	冲水量7.5L/次，以海水作为冲厕用水	16.67% (跟香港普遍使用的9L/次相比)

采用减压限流措施： 入户管表前供水压力为 0.17 (MPa) 。

一个固定比率类型的减压阀门会装置在下行供水管装置, 使进水口的高水压降至在出水口的相对低水压, 这个减压阀门使使进水口的水压力与横跨阀门的水流分开, 这个简单的固定比率类型的减压阀门使供水系统在出水口的水压能维持致可接受的水平。

集中生活热水系统：

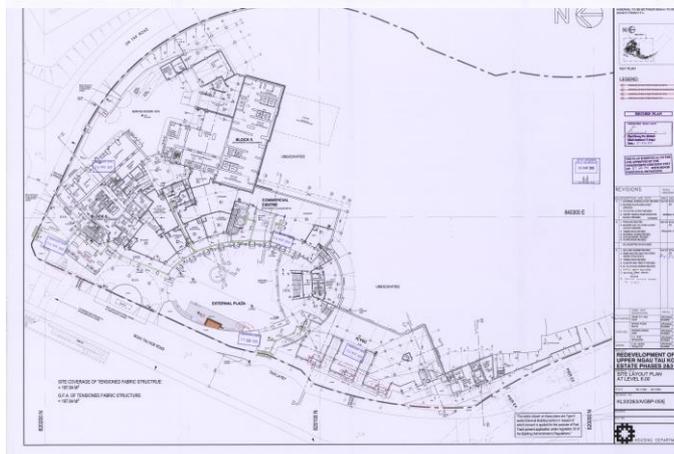
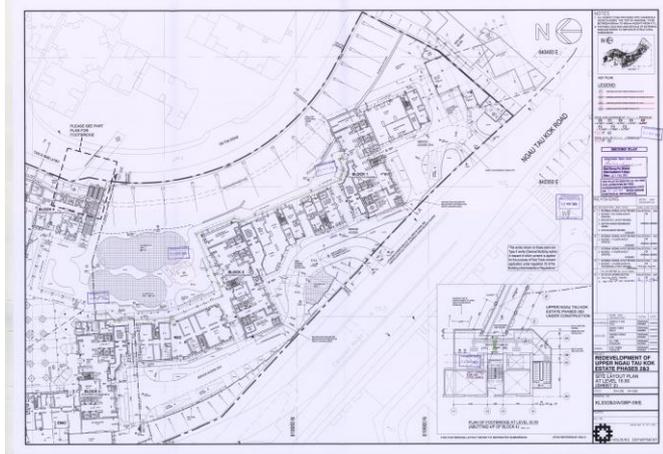
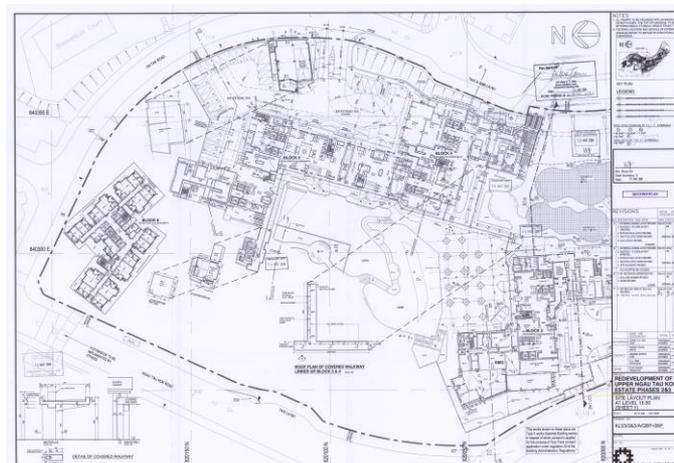
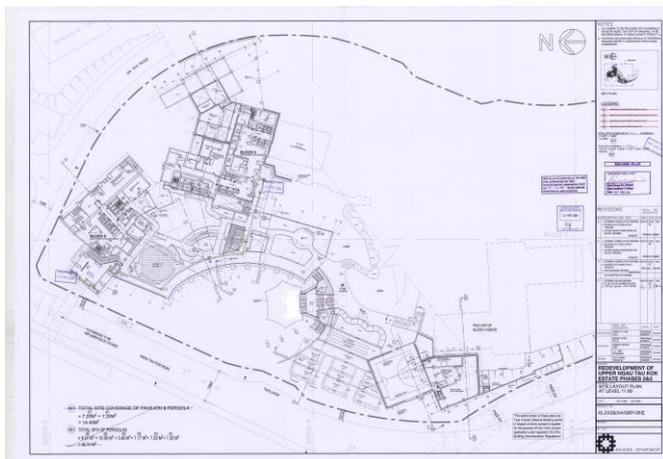
本项目未设计集中生活热水系统。生活用热水由住户自行安装煤气或电热水器供给。在卫生间的设计上预留了一个选定的地点, 以供未来水装置热水器。从热水器的到最远的水龙头(在厨房里), 热水管的平均长度在16到19米之内。

【证明材料】洁具物料及水管目录、水务工程施工图、香港水务署2008/09年报摘录有关测漏统计数字、非传统水源利用率计算书要求、热水炉的煤气供应路线图

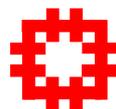


4.3.4 景观用水不应采用市政供水和自备地下水井供水。

本项目无景观水体。因此此项不参评。



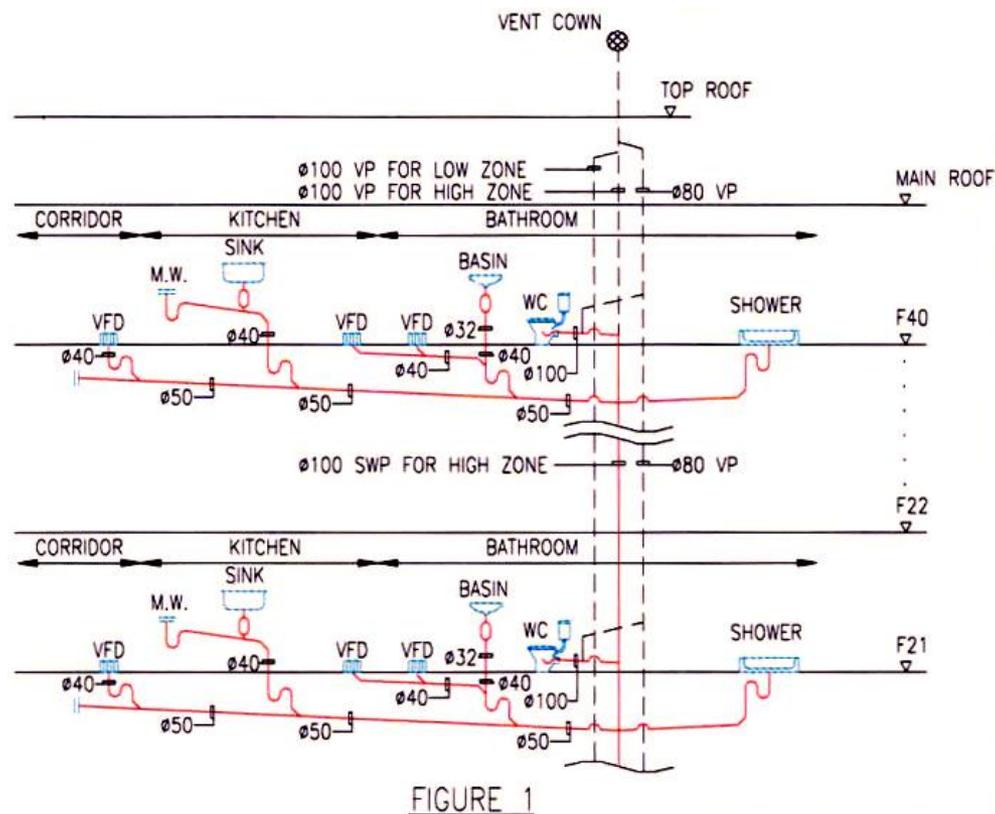
【证明材料】批准建筑记录图



【控制項】

4.3.5 使用非传统水源时，采取用水安全保障措施，且不得对人体健康与周围环境产生不良影响。

海水供应源自香港特别行政区水务署的咸水市政网络供应，非人体直接接触的冲厕用水。**香港法例第123章建筑物条例规定冲厕用的水管系统每一部分都须以适用于海水装置的物料制造，以确保水质。**同时水务署亦会确保海水的水质，例如定期冲洗水管及清理配水库以清除海水上微粒沉淀物。同时物业管理公司亦须定期**每6个月清洗咸水储水缸。**



【证明材料】香港水务署海水水质的资料、冲厕供水系统施工图、雨水回收玻璃纤维储水箱的位置图及照片、玻璃纤维储水箱目录



【控制項】

4.3.5 使用非传统水源时，采取用水安全保障措施，且不得对人体健康与周围环境产生不良影响。

在2003年，本项目引入雨水回收系统，作为灌溉绿化苗圃。虽绿化灌溉用水非人体直接接触水体，但为了确保水质安全，本项目采用**玻璃纤维储水箱**，而非传统混凝土水箱或铁制组合式储水箱，达至在水质控制、防漏控制、防锈监控、维修程度或隔热功能等方面都能取得理想效果，而且物业管理公司亦须定期**每星期清洗**玻璃纤维储水箱，确保卫生。



【证明材料】香港水务署海水水质的资料、冲厕供水系统施工图、雨水回收玻璃纤维储水箱的位置图及照片、玻璃纤维储水箱目录

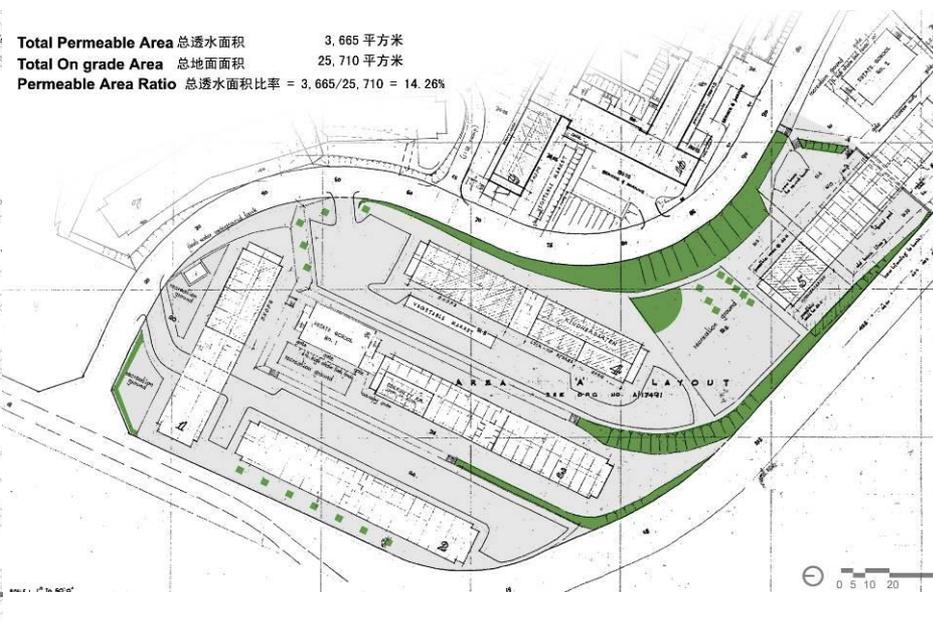


【一般項】

4.3.6 合理规划地表与屋面雨水径流途径，降低地表径流，采用多种渗透措施增加雨水渗透量。

本項目中室外透水地面积共7,039m²，由地面绿化组成，总地面面积约18,497 m²(不计建筑物占地面积)，故室外透水地面积比率为 38.05%。

重建前旧村室外透水地面积共3,665m²，由地面绿化组成，总地面面积约25,710 m²(不计建筑物占地面积)，故室外透水地面积比率为 14.26%。重建后**新村的室外透水地面面积比旧村提高约48%**，增加了雨水渗透量，降低了雨水的外排量。



【证明材料】室外透水地面积计算图、重建前旧邨的室外透水地面积计算图



【一般項】

4.3.7 绿化用水、洗车用水等室外非饮用用水采用非传统水源。

4.3.10 通过技术经济比较，合理确定雨水集蓄及利用方案。

在**2003年**，本项目引入雨水回收系统，作为灌溉绿化苗圃，是**房屋署第一个雨水回收系统试验性项目**。雨水从回收垃圾收集站屋顶收集，流入一个1.5m x 1.5m x 1.5m玻璃纤维储水箱，经水管以地心吸力引入垃圾收集站旁的苗圃，灌溉植物，故不须设水泵。

在2003年本项目的**设计阶段**，这个雨水回收灌溉计划只是一项**试验性質的计划**，需要香港水务署批准。**当时，水务署希望有前瞻性的试验，再考虑将来在香港普及推广雨水回收的可行性**，所以这项目的规模较小，只做了一个小型的玻璃纤维储水箱，以测试效果。本项目在2009年初完工，经测试后证实雨水回收灌溉的效果良好，同时香港水务署亦积极推动雨水回收计划，于是房屋署在近年的公共房屋项目，在设计阶段已加入大型雨水回收灌溉工程。因此本项目的雨水回收灌溉计划虽然规模较小，却擔當着开创及启后的重要角色。



【证明材料】雨水回收玻璃纤维储水箱的位置图及照片、玻璃纤维储水箱目录



4.3.8 绿化灌溉采用节水、高效的灌溉方式。

- 本项目灌溉系统采用滴灌型和喷灌型灌溉系统。
- 有盖行人通道的绿化屋顶采用滴灌型灌溉系统, 户外草坪及回收垃圾收集站的绿化屋顶则采用喷灌类型系统。



有盖行人通道的绿化屋顶滴灌系统

【证明材料】灌溉平面图、有盖行人通道的绿化屋顶、户外草坪及回收垃圾收的绿化屋顶



【一般項】

4.3.8 绿化灌溉采用节水、高效的灌溉方式。

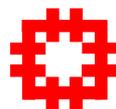


户外草坪喷灌系统



回收垃圾的绿化屋顶喷灌系统

【证明材料】灌溉平面图、有盖行人通道的绿化屋顶、户外草坪及回收垃圾收的绿化屋顶



【一般項】

4.3.9 室内非饮用用水采用海水或再生水。采用再生水时，优先利用附近集中再生水厂的再生水；附近没有集中再生水厂时，通过技术经济比较，合理选择其他再生水水源和处理技术。

本项目以**海水即咸水作为冲厕用水**，海水供应源自香港特别行政区水务署的**咸水市政网络供应**，非人体直接接触的冲厕用水。香港法例第123章建筑物条例规定冲厕用的水管系统每一部分都须以适用于海水装置的物料制造，以确保水质。同时水务署亦会确保海水的水质，例如定期冲洗水管及清理配水库以清除海水上微粒沉淀物。同时物业管理公司亦须定期每6个月清洗咸水储水缸。

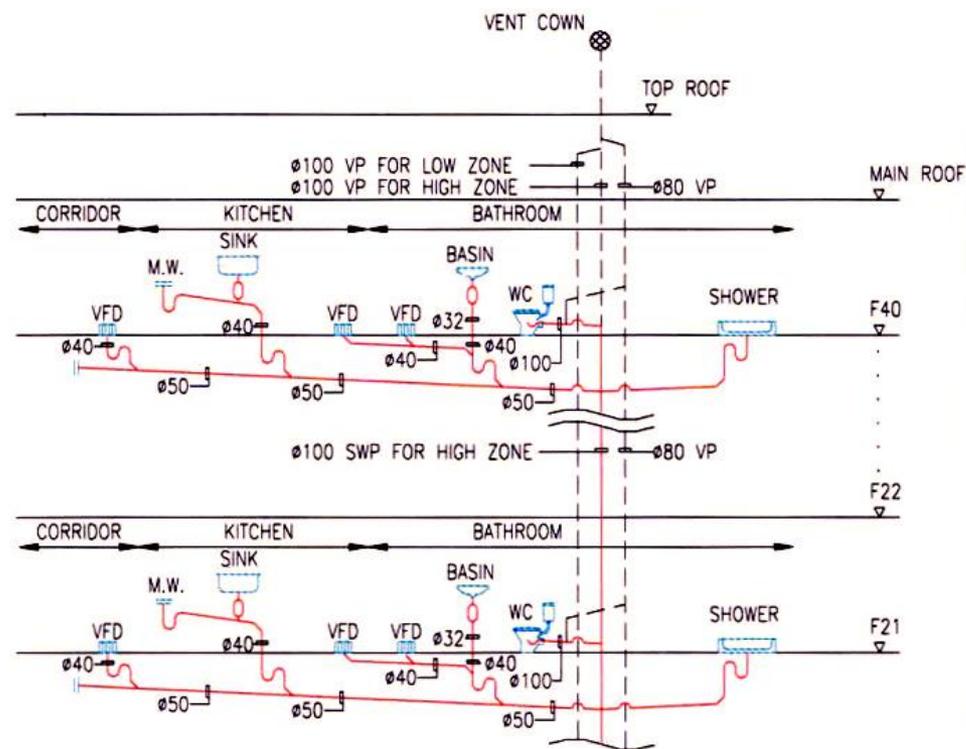


FIGURE 1

【证明材料】香港水务署海水水质的资料、冲厕供水系统施工图



【一般項】

4.3.11 非传统水源利用率中低层建筑不低于10%，高层建筑不低于5%，超高层建筑不低于2.5%。

本项目中非传统水源利用率为：40.6（%）

非传统水源设计使用量 (m ³ /a)				设计用水总量 (m ³ /a) (参照各省用水定额, 需在表后列出详细用水项目)	非传统水源利用率
再生水设计利用量 (m ³ /a)	雨水设计利用量 (m ³ /a)	海水设计利用量 (m ³ /a)	其它非传统水源利用量 (m ³ /a)		
-	240	410,990	-	1,012,750	40.6%

非传统水源年度用水量:

W_r : 雨水设计利用量是240m³

W_s : 海水作为冲厕用水量是410,990m³(1,126m³ x 365天)

$W_U = W_r + W_s$: 年度总非传统水源年度用水量为411,230m³(240m³ + 410,990m³)

W_t : 年度设计用水总量为1,012,750m³(601,520m³ + 411,230m³)

R_U : 非传统水源利用率为411,230m³/1,012,750m³ x 100% = 40.6%

【证明材料】非传统水源利用率计算书



【优选项】

4.3.12 非传统水源利用率中低层建筑不低于**20%**，高层建筑不低于**10%**，超高层建筑不低于**5%**。

本项目中非传统水源利用率为：40.6（%）

非传统水源设计使用量 (m ³ /a)				设计用水总量 (m ³ /a) (参照各省用水定额, 需在表后列出详细用水项目)	非传统水源利用率
再生水设计利用量 (m ³ /a)	雨水设计利用量 (m ³ /a)	海水设计利用量 (m ³ /a)	其它非传统水源利用量 (m ³ /a)		
-	240	410,990	-	1,012,750	40.6%

非传统水源年度用水量:

W_r : 雨水设计利用量是**240m³**

W_s : 海水作为冲厕用水量是**410,990m³**(1,126m³ x 365天)

$W_U = W_r + W_s$: 年度总非传统水源年度用水量为**411,230m³**(240m³ + 410,990m³)

W_t : 年度设计用水总量为**1,012,750m³**(601,520m³ + 411,230m³)

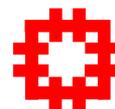
R_U : 非传统水源利用率为**411,230m³/1,012,750m³ x 100% = 40.6%**

【证明材料】非传统水源利用率计算书



7 节材

预拌混凝土、砂浆
土建与装修一体化
结构优化
预制建筑构件



【达标情况】

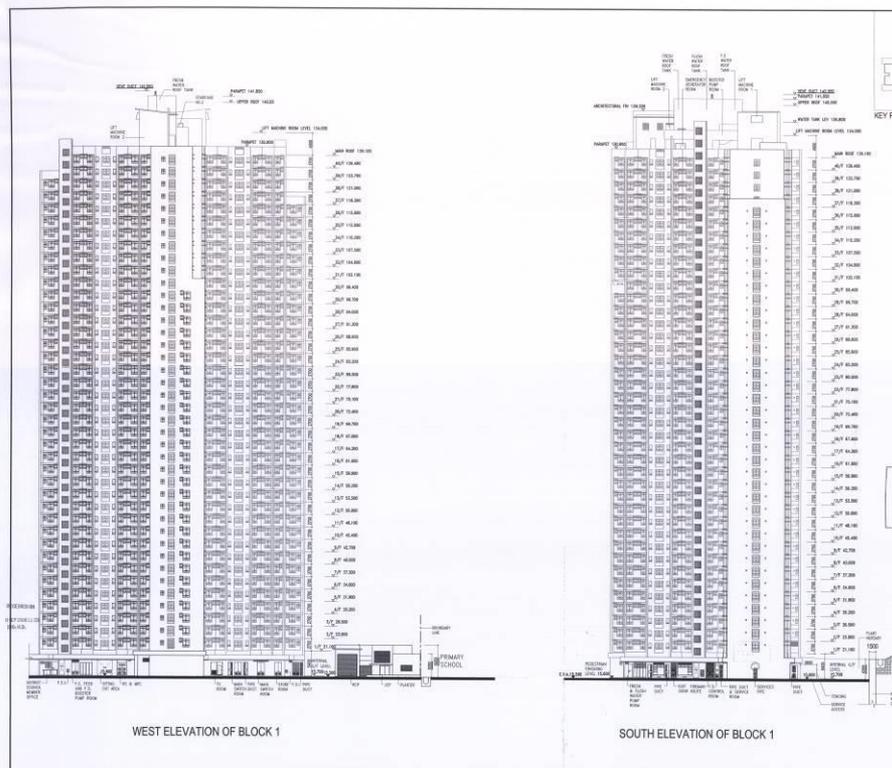
名称	类别	编号	标准条文	达标判定
节材与材料资源利用	控制项	4.4.1	建筑材料中有害物质含量符合现行国家标准GB 18580~18588和《建筑材料放射性核素限量》GB 6566的要求。	-
		4.4.2	建筑造型要素简约，无大量装饰性构件。	✓
		4.4.3	施工现场500km以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的70%以上。	-
	一般项	4.4.4	现浇混凝土采用预拌混凝土。采用预拌砂浆。	✓
		4.4.5	建筑结构材料合理采用高性能混凝土、高强度钢。	✓
		4.4.6	将建筑施工、旧建筑拆除和场地清理时产生的固体废弃物分类处理，并将其中可再利用材料、可再循环材料回收和再利用。	-
		4.4.7	在建筑设计选材时考虑使用材料的可再循环使用性能。在保证安全和不污染环境的情况下，可再循环材料使用重量占所用建筑材料总重量的10%以上。	✗
		4.4.8	土建与装修工程一体化设计施工，不破坏和拆除已有的建筑构件及设施。	✓
		4.4.9	在保证性能的前提下，使用以废弃物为原料生产的建筑材料，其用量占同类建筑材料的比例不低于30%。	-
		4.4.10	采用资源消耗和环境影响小的建筑结构体系和（或）建筑构件。	✓
		4.4.11	可再利用建筑材料的使用率大于5%。	-



【控制項】

4.4.2 建筑造型要素简约，无大量装饰性构件。

- 本项目的建筑造型要素简约，无大量装饰性构件。
- 女儿墙高度：1.8（米），未超过规范要求的2倍：（香港建筑物条例要求为1.1米）



【证明材料】建筑立面图、剖面图、照片



4.4.5 建筑结构材料合理采用高性能混凝土、高强度钢。

- 本项目的建筑结构属于40层（或以上）的钢筋混凝土结构。
- 钢筋混凝土主体结构HRB400级（或以上）钢筋作为主筋的用量：18,297（吨）；
- 主筋用量：18,507（吨）；
- HRB400级（或以上）钢筋作为主筋的比例：**98.86%**（超过70%）。

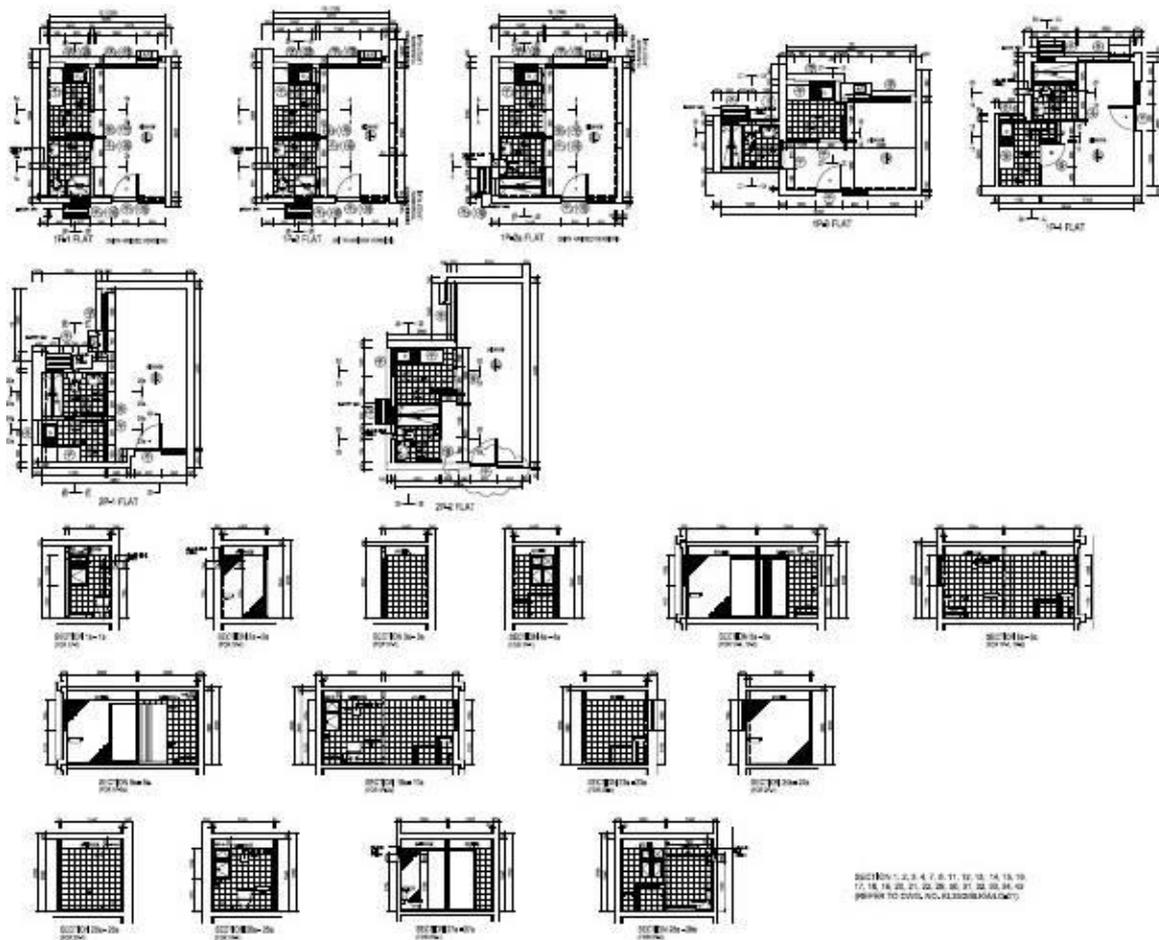
【证明材料】结构工程记录图、结构框架图及钢筋混凝土细部图



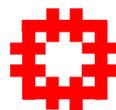
【一般項】

4.4.8 土建与装修工程一体化设计施工，不破坏和拆除已有的建筑构件及设施。

本项目采用土建与装修一体化设计方案，实现了土建与装修一体化施工。



【证明材料】所有类型单位的建筑施工图、厨房预掣洗涤盆及灶台位的建筑施工图、地面终饰的建筑施工图、新邨住宅单位室内照片



4.4.8 土建与装修工程一体化设计施工，不破坏和拆除已有的建筑构件及设施。

本项目采用土建与装修一体化设计方案，实现了土建与装修一体化施工。



客廳



睡房



浴室



門閘



晾衣架



大門及语音对讲装置



廚房



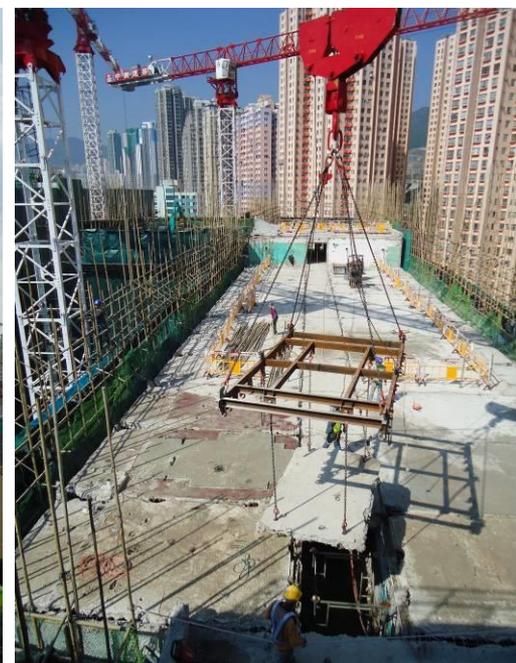
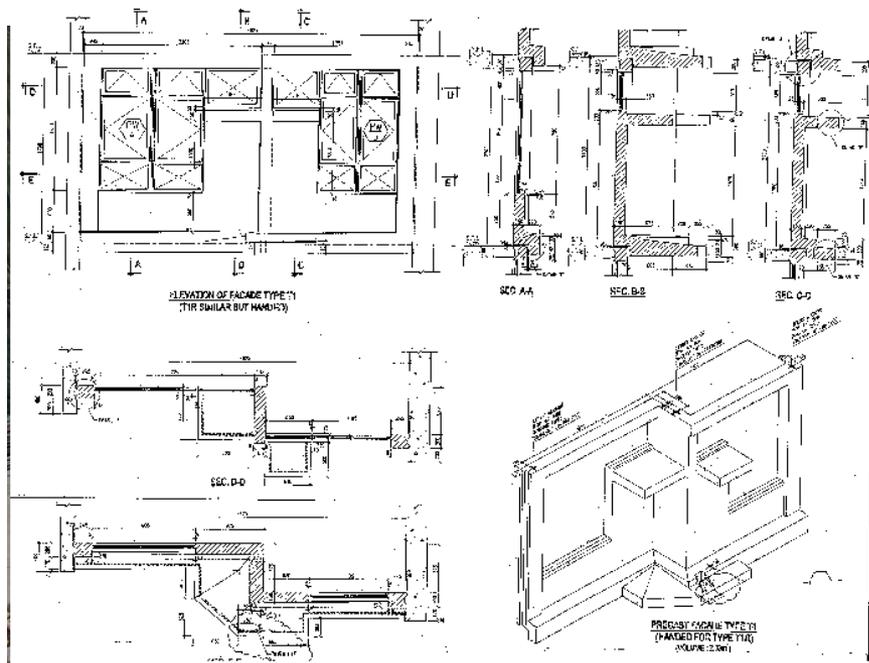
【证明材料】所有类型单位的建筑施工图、厨房预掣洗涤盆及灶台位的建筑施工图、地面终饰的建筑施工图、新邨住宅单位室内照片



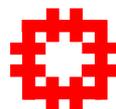
【优选项】

4.4.10 采用资源消耗和环境影响小的建筑结构体系和（或）建筑构件。

本项目的预制混凝土组件包括**预制混凝土外墙组件、间墙组件、楼梯组件、垃圾槽**等等。从牛头角下村的清拆过程中, 可发现早在60年代建造的公共房屋已采用大量的预制混凝土组件, 减低资源消耗和对环境的影响。



【证明材料】预制混凝土组件图、牛头角下邨的清拆过程的照片、结构体系优化简图



4.4.10 采用资源消耗和环境影响小的建筑结构体系和（或）建筑构件。

本项目的住宅楼宇是以「之」字型设计, 结构上产生很大的扭力, 所以在结构设计上, 进行了结构体系优化。在「之」字型的住宅楼宇布局上, 设有两组结构性的升降机槽, 並以强化走廊楼板连接, 改善结构强度。风力墙的分布也进行了彻底研究, 以达致最佳的载荷分布。从以上的结构优化中, 结构组件的承载力得以充分利用。本项目获香港工程师学会颁发卓越结构大奖2010中的卓越结构嘉许奖



Precast facade



Precast cooking bench & sink unit



Precast partition walls



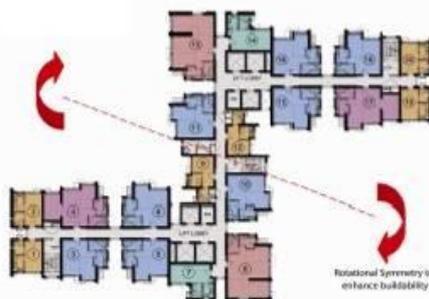
Precast staircase



Precast tie-beams

Buildability and Prefabrication

Building Technologies



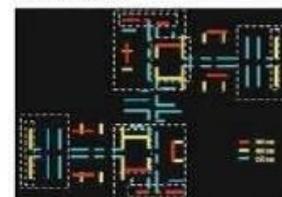
- 25% - 30% precast construction by volume
- Prefabrication elements
 - facade
 - staircase
 - drywall
 - components including cooking bench & sink unit

Optimization of superstructure

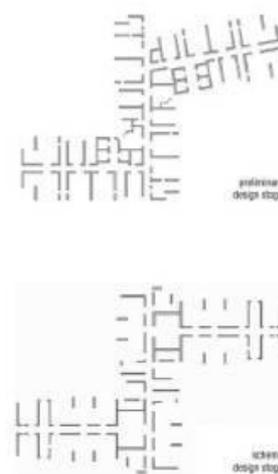
Commendation Merit
Structural Excellence Award 2010
By HKIE



Through structural optimisation, the angle of the building structure was modified.



Design of slab thickness based on account of findings of structural optimisation.



【证明材料】预制混凝土组件图、牛头角下邨的清拆过程的照片、结构体系优化简图



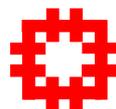
8 室内环境

噪音防治
自然通风
良好视野
降低墙体得热



【达标情况】

名称	类别	编号	标准条文	达标判定	
室内环境质量	控制项	4.5.1	对建筑围护结构采取有效的隔声、减噪措施。卧室、起居室的允许噪声级在关窗状态下白天不大于45dB(A)，夜间不大于35 dB(A)。楼板和分户墙的空气声计权隔声量不小于45dB，楼板的计权标准化撞击声声压级不大于70dB。户门的空气声计权隔声量不小于30dB；外窗的空气声计权隔声量不小于25dB，沿街时不小于30dB。	√	
		4.5.2	居住空间能自然通风，通风开口面积不小于该房间地板面积的8%。	√	
		4.5.3	室内游离甲醛、苯、氡和TVOC等空气污染物浓度符合现行国家标准《民用建筑室内环境污染控制规范》GB 50325或香港《办公室及公众场所室内空气质素检定计划指南》的规定。	-	
	一般项	4.5.4	卧室、起居室(厅)、书房、厨房设置外窗，房间的采光系数不低于1%。	×	
		4.5.5	居住空间开窗具有良好的视野，且避免户间居住空间的视线干扰。当1套住宅设有2个及2个以上卫生间时，至少有1个卫生间设有外窗。	√	
		4.5.6	在自然通风条件下，房间的屋顶和东、西外墙内表面的最高温度不高于35.6℃。	√	
		4.5.7	设空调系统(设备)的住宅，运行时用户可根据需要对室温进行调控。	○	
		4.5.8	采用可调节外遮阳装置，防止夏季太阳辐射透过窗户玻璃直接进入室内。	×	
		4.5.9	采用集中空调系统的住宅，设置通风换气装置或室内空气质量监测装置。	○	
		优选项	4.5.10	卧室、起居室(厅)使用蓄能、调湿或改善室内空气质量的功能材料。	-
			4.5.11	每套住宅至少有1个居住空间满足日照标准的要求。当有4个及4个以上居住空间时，至少有2个居住空间满足日照标准的要求。	×



【控制項】

4.5.1 对建筑围护结构采取有效的隔声、减噪措施。卧室、起居室的允许噪声级在关窗状态下白天不大于**45dB (A)**，夜间不大于**35dB (A)**。楼板和分户墙的空气声计权隔声量不小于**45dB**，楼板的计权标准化撞击声声压级不大于**70dB**。户门的空气声计权隔声量不小于**30dB**；外窗的空气声计权隔声量不小于**25dB**，沿街时不小于**30dB**。

- 由于项目用地南边呈狭长型，受噪声影响较大的楼栋为最靠近牛头角道的第一座、第二座和第三座。由于第三座最接近牛头角道的立交桥，观塘道和高架地铁站台（观塘站），故属于最不利楼栋。
- 鉴于廉租房的成本预算限制，为了减少交通噪声对住户的影响，该楼栋采用了围护结构为150mm厚混凝土墙，6mm厚单层玻璃。
- 经过实测，卧室在关窗状态下的噪声为 30（夜间）dB；
- 起居室在关窗状态下的噪声为 40（昼间）dB；
- 楼板和分户墙的空气声计权隔声量为 55（楼板）/55（分户墙）dB；
- 楼板的计权标准化撞击声声压级为 34dB；
- 户门的空气声计权隔声量为 34dB；
- 外窗沿街，其空气声计权隔声量为 31dB。

【证明材料】声学及噪音报告书、住宅铝窗规格表及细部施工图、住宅大门规格表及细部施工图



【控制項】

4.5.2 居住空间能自然通风，通风开口面积不小于该房间地板面积的 8%。

根据户型设计图计算，居住空间室内通风开口面积均大于该房间地板面积的8%。

	单位类别				
	1/2 人单位 (1P-2 单位)	2/3人单位 (2P-1 单位)	1-睡房单位 (1B-1 单位)	2-睡房单位	3-睡房单位
起居室	13.0%	8.4%	8.6%	8.6%	8.5%
主卧室	-	-	13.5%	13.5%	19.5%
卧室 2	-	-	-	17.9%	19.5%
卧室 3	-	-	-	-	15.7%
厨房	13.2%	15.5%	14.2%	14.2%	14.2%
洗手间	14.2%	14.0%	11.2%	11.2%	11.2%

【证明材料】各类单位的窗表和窗地面积比计算说明表、各类单位的平面图、建筑采光设计分析报告书



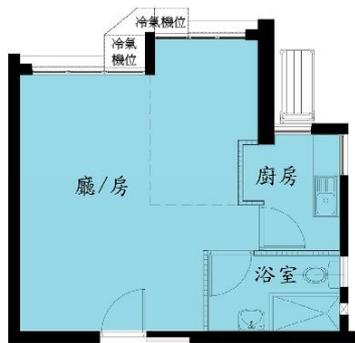
【一般項】

一個可持續發展的社區

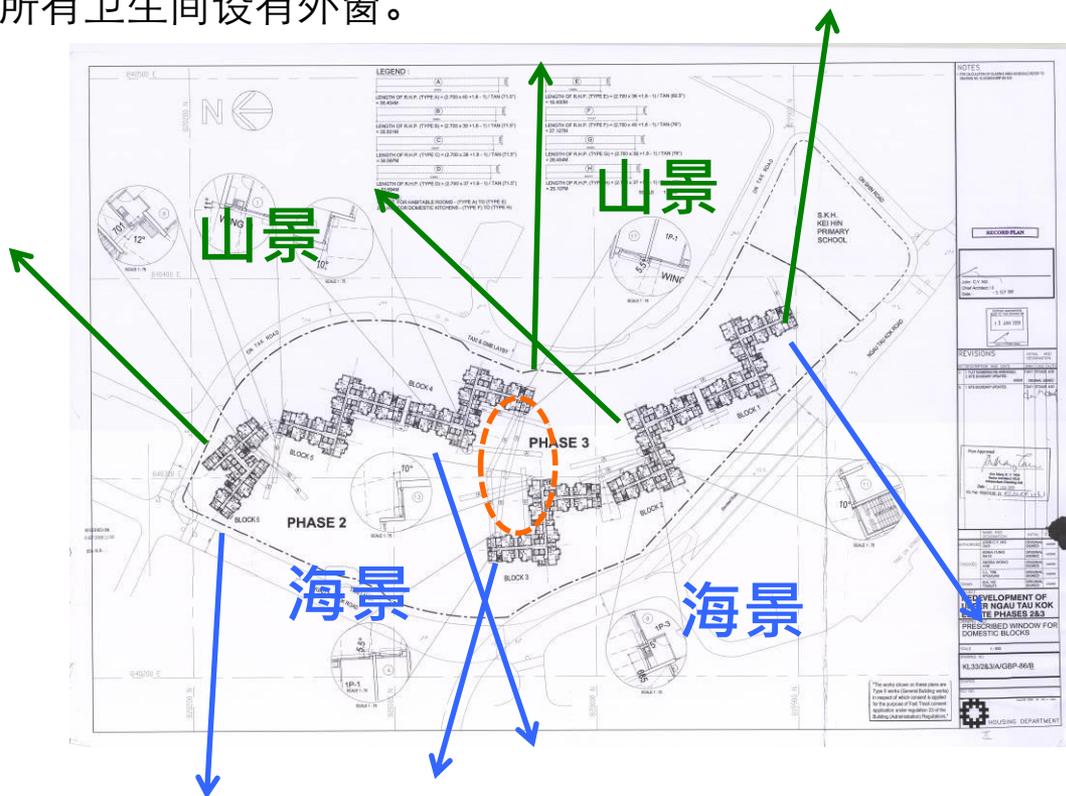
4.5.5 居住空间开窗具有良好的视野，且避免户间居住空间的视线干扰。当1套住宅设有2个及2个以上卫生间时，至少有1个卫生间设有外窗。

- 住宅楼宇的居住空间**水平视线距离最小是31m (大于18m)**，位於第三座和第四座之間。
- 所有套住宅中有 1 个卫生间，所有卫生间设有外窗。

牛頭角上邨
非標準式設計樓宇
(常興、常盛、常富、常榮、常康樓)
一睡房單位平面圖(1B-1)
(平均面積約為 31.17 平方米/335 平方呎)



註：圖中所視間隔只供參考。
此圖供參考，所有圖則、用料及設備，以香港房屋委員會最後批准為準。
所有圖則不按比例。



【证明材料】批准建筑图记录图、各类单位的平面图、建筑采光设计分析报告书



4.5.6 在自然通风条件下，房间的屋顶和东、西外墙内表面的最高温度不高于35.6°C。

- 在自然通风条件下，房间的屋顶内表面最高温度为 33.84 °C；
- 东、西外墙的内表面最高温度为 35.14 °C。

外围护结构材料 (由外到内)		性能参数	
丙烯酸涂料 Acrylic Paint			
200 ~ 400mm 混凝土墙身	详细材料	Concrete, cast: dense, reinforced	
200 ~ 400mm Wall (concrete)	蓄热系数 S [W/(m ² ·K)]	17.2	
	导热系数 λ [W/(m·K)]	1.74	
	热阻 R = δ/λ [m ² ·K/W]	0.23	
塑胶墙面 Full Coat: Plastic Emulsion			

外围护结构材料 (由外到内)		性能参数	
35mm 预制混凝土砖	详细材料	混凝土砖块 Concrete blocks/tiles block	
35mm precast concrete tiles	蓄热系数 S [W/(m ² ·K)]	10.36	
	导热系数 λ [W/(m·K)]	0.81	
	热阻 R = δ/λ [m ² ·K/W]	0.43	
25mm 1:3 基层	详细材料	基层 Miscellaneous materials: tile bedding	
25mm 1:3 C/S Bedding	蓄热系数 S [W/(m ² ·K)]	11.37	
	导热系数 λ [W/(m·K)]	0.93	
	热阻 R = δ/λ [m ² ·K/W]	0.027	
40mm 聚苯乙烯泡沫塑胶	详细材料	聚苯乙烯泡沫塑胶 Foam: Polystyrene	
40mm Extruded Polystyrene Foam	蓄热系数 S [W/(m ² ·K)]	0.36	
	导热系数 λ [W/(m·K)]	0.033	
	热阻 R = δ/λ [m ² ·K/W]	1.212	
10mm 防水屋顶油毡	详细材料	防水屋顶油毡	
10mm Waterproof Sheet Membrane	蓄热系数 S [W/(m ² ·K)]	3.33	
	导热系数 λ [W/(m·K)]	0.17	
	热阻 R = δ/λ [m ² ·K/W]	0.038	
120mm 1:1.5:3 砂浆基层	详细材料	砂浆基层 Cement/plaster/mort ar: cement screed	
120mm 1:1.5:3 C/S Screed Laid to Falls	蓄热系数 S [W/(m ² ·K)]	11.37	
	导热系数 λ [W/(m·K)]	0.93	
	热阻 R = δ/λ [m ² ·K/W]	0.129	
160 ~ 200mm 强化混凝土层	详细材料	强化混凝土层 Concrete, cast: dense, reinforced	
160 ~ 200mm Roof Slab (concrete)	蓄热系数 S [W/(m ² ·K)]	17.2	
	导热系数 λ [W/(m·K)]	1.74	
	热阻 R = δ/λ [m ² ·K/W]	0.115	

【证明材料】建筑外围护内表面温度分析报告

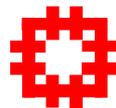


【一般項】

4.5.7 设空调系统（设备）的住宅，运行时用户可根据需要对室温进行调控。

4.5.9 采用集中空调系统的住宅，设置通风换气装置或室内空气质量监测装置。

- 本项目是公共房屋，没有提供空调系统和通风换气装置。因此此项不参评。



9 运营管理

智能化系统
设备管道设置



【达标情况】

名称	类别	编号	标准条文	达标判定
		4.6.1	制定并实施节能、节水、节材与绿化管理制度。	-
	控制项	4.6.2	住宅水、电、燃气分户、分类计量与收费。	√
		4.6.3	制定垃圾管理制度，对垃圾物流进行有效控制，对废品进行分类收集，防止垃圾无序倾倒和二次污染。	-
		4.6.4	设置密闭的垃圾容器，并有严格的保洁清洗措施，生活垃圾袋装化存放。	-
		4.6.5	垃圾站(间)设冲洗和排水设施。存放垃圾及时清运，不污染环境，不散发臭味。	-
		4.6.6	智能化系统定位正确，采用的技术先进、实用、可靠，达到安全防范子系统、管理与设备监控子系统与信息网络子系统的基本配置要求。	√
运营管理	一般项	4.6.7	采用无公害病虫害防治技术，规范杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的使用，有效避免对土壤和地下水环境的损害。	-
		4.6.8	栽种和移植的树木成活率大于90%，植物生长状态良好。	-
		4.6.9	物业管理部门通过ISO14001环境管理体系认证。	-
		4.6.10	垃圾分类收集率（实行垃圾分类收集的住户占总住户数的比例）达90%以上。	-
		4.6.11	设备、管道的设置便于维修、改造和更换。	√
优选项		4.6.12	对可生物降解垃圾进行单独收集或设置可生物降解垃圾处理房。垃圾收集或垃圾处理房设有风道或排风、冲洗和排水设施，处理过程无二次污染。	-



【控制項】

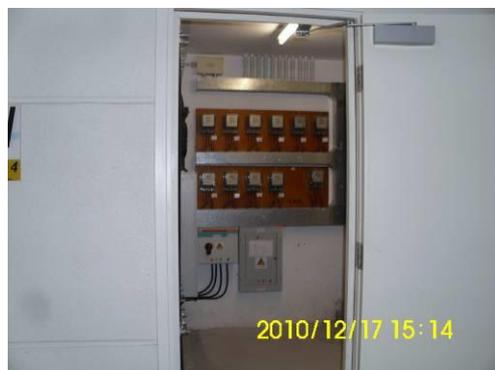
4.6.2 住宅水、电、燃气分户、分类计量与收费。

- 住宅内水、电、燃气表具设置齐全
- 实行分户、分类计量与收费

食水供应分户分表照片



电力供应分户分表照片



煤气供应分户分表照片



【证明材料】住宅水、电、煤供应分户分表照片、水务工程设计施工图、电力工程设计施工图、煤气工程设计施工图

**【一般項】**

4.6.6 智能化系統定位正確，採用的技術先進、實用、可靠，達到安全防範子系統、管理與設備監控子系統與信息網絡子系統的基本配置要求。

本村的智能化系統主要由以下子系統組成：

安全防範系統：

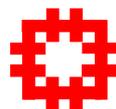
(1) 閉路電視監控系統、(2) 住宅樓出入口（門禁）管理系統、(3) 防盜門控及語音對講裝置，住戶可與訪客對話及控制出入口開關，另住戶可透過閉路電視監系統，由電視屏幕觀看住宅樓出入口的訪客、(4) 電子巡更管理系統，保安巡更員配備電子巡更棒，記錄巡更路線及時間。因本村的戶外周界是開放式設計，故不設周界防盜報警系統，另外，住戶可安裝「平安鐘」，由志願機構提供服務，住戶在居所內可緊急求助。

管理與監控系統：

(1) 停車場管理系統，車場出入口通過IC卡記錄車輛號碼及出入時間、(2) 屋村管理無線對講覆蓋系統、(3) 設「E-Face System」，以核對及記錄管理處職員、(4) 屋村內設中央管理處，內有控制中心，另每座住宅樓宇的出入口大堂均設管理櫃檯，監控升降機控制系統、消防控制系統、機房等等。屋村的水、電、煤抄表則由各公用事業公司負責。

通信網絡系統：

由寬帶接入網、控制網、有線電視網和電話網等所組成。



【一般項】

一個可持續發展的社區

4.6.6 智能化系統定位正確，採用的技術先進、實用、可靠，達到安全防範子系統、管理與設備監控子系統與信息網絡子系統的基本配置要求。

安全防範系統



(1) 閉路電視監控系統



(2) 住宅樓出入口（門禁）管理系統



(3) 防盜門控及語音對講裝置，住戶可與訪客對話及控制出入口開關



(4) 電子巡更管理系統，保安巡更員配備電子巡更棒，記錄巡更路線及時間

管理監控系統



(1) 停車場管理系統，車場出入口通過 IC 卡記錄車輛號碼及出入時



(2) 屋邨管理無線對講覆蓋系統



(3) 設「E-Face System」以核對及記錄管理處職員



(4) 屋邨內設中央管理處

【證明材料】保安系統工程設計施工圖



【一般項】

4.6.11 设备、管道的设置便于维修、改造和更换。

- 1、具有公共使用功能设备为：消防水泵房、变电站、配电间、换热站，设置的位置为：公众地方
- 2、具有公共使用功能的管道为：水暖井、强电井、弱电井，设置在公共部位，设置的位置为：公共管道井内
- 3、其它便于维修和改造的措施：通风机组设备,设置于地下室便于维修

【证明材料】工程施工图、记录图



Thank You 謝謝!

敬请专家批评指正