

北蔡南新地区1-4地块商业新建项目 建筑玻璃幕墙光反射影响分析报告 (简本)

建设单位：上海北蔡新城镇开发有限公司

编制单位：上海艾维仕环境科技发展有限公司

二〇二二年八月



本项目效果图（东南轴侧）



本项目效果图（西南轴侧）

1、工程概况

1.1 工程名称及项目由来

项目名称：北蔡南新地区 1-4 地块商业新建项目

建设单位：上海北蔡新城镇开发有限公司

北蔡南新地区 1-4 地块商业新建项目，新建 1 座商业办公建筑，地上建筑面积 4864m²，地下建筑面积 6236m²。本项目外立面整体采用了玻璃、铝板的组合式幕墙以及玻璃栏杆系统，玻璃幕墙为竖明横隐体系。项目玻璃幕墙总面积约为 2103m²。共涉及 1 处玻璃雨棚，玻璃雨棚总面积为 47.20m²。项目不涉及采光顶。为分析玻璃幕墙对周边环境产生的光反射影响，且防止和减少建设工程玻璃幕墙反射光对公共环境造成不良影响，建设单位“上海昌港置业有限公司”委托“上海艾维仕环境科技发展有限公司”对该项目的玻璃幕墙光反射影响进行分析。

编制依据：《上海市建筑玻璃幕墙管理办法》（2011 年 12 月 28 日上海市人民政府令第 77 号）以及《上海市环境保护局关于进一步规范开展建筑玻璃幕墙光反射影响论证工作的通知》沪环保评[2015]522 号。

1.2 工程所处位置

本项目位于浦东新区北蔡镇，东至 1-2 地块，西至艾南路，南至新浦路，北至 1-2 地块。

1.3 建筑物性质、地上部分建筑物的使用功能

本项目建筑使用功能为：商业。

1.4 玻璃幕墙建筑的高度和层数

本项目建筑为 1 栋 2 层商业楼，建筑高度最高为 11.70m，1 层层高 6.00m，2 层层高 4.50m，楼顶层以上高度为 1.20m。

玻璃幕墙总面积为 2103m²。

1.5 建筑平面的形状和尺寸

本项目建筑平面整体呈规则多边形。

1.6 建筑玻璃幕墙的分布

本项目玻璃幕墙主要分布于建筑东、南、西、北外立面，均为竖直玻璃；玻

璃雨棚位于 2 层东侧露台处，排水坡度 3%。

玻璃幕墙的高度、面积如下表 1.1，玻璃雨棚的高度、尺寸、面积等如下表 1.2。

表 1.1 玻璃幕墙的位置、高度、面积

楼号	玻璃位置	所在楼层	玻璃幕墙最大高度 (m)	玻璃幕墙面积 (m ²)
本项目	东立面	1~2 层	9.90	198
	南立面	1~2 层	9.90	840.3
	西立面	1~2 层	9.90	205
	北立面	1~2 层	9.90	812.5

表 1.2 玻璃雨棚的位置、高度、面积

楼号	玻璃类型	所在楼层	数量 (处)	尺寸 (mm)	高度 (m)	面积 (m ²)	备注
本项目	玻璃雨棚	2 层	1	2000×23600	10.10	47.2	排水坡度 3%

2、玻璃幕墙设计方案与玻璃参数

2.1 本项目玻璃幕墙设计特点

本项目的玻璃幕墙体系为竖明横隐体系，通过铝合金通长压板压接，西侧二层玻璃幕墙采取前倾 10°的设计，下沉庭院玻璃栏杆采用平板拼接形式。外立面玻璃幕墙、铝板幕墙灵活组合，充分表现出了形体构成特征，塑造出层次分明，色彩多样的立体效果，二层装饰性铝条具有一定遮挡效果，项目无其他遮阳措施。

本项目设有有 1 处玻璃雨棚，位于二层，标高分别为 10.10m，排水坡度为 3%。

本项目转角均采用垂直平面玻璃进行拼接，不涉及弧形玻璃。

2.2 玻璃幕墙的类型和物理性能指标

2.2.1 玻璃幕墙种类

本项目外立面均采用竖明横隐玻璃幕墙。

2.2.2 本项目玻璃幕墙的玻璃种类

本项目共采用 4 种类型的玻璃，其性能指标详见表 2.1。

表 2.1 玻璃种类及性能指标

序号	玻璃种类	玻璃最大尺寸	使用位置	透射率 %	反射率 %	遮阳系数 (SC值)	传热系数U值
1	HS6/1.52PVB/HS6(双银 Low-e)+12A+ HS8 超白半钢化夹胶中空玻璃	1200×3300mm	北-1、北-2、西-1、南-1、南-3	50	≤15	0.55	1.60
2	HS6/1.52PVB/HS6(双银 Low-e)+12A+ HS8 超白半钢化夹胶中空玻璃	1200×3300mm	南-2、南-4、东-1、东-2、东-3	50	≤11	0.55	1.60
3	HS6/1.52PVB/HS6(双银 Low-e)+12A+ HS6/1.52PVB/HS6 超白半钢化夹胶中空玻璃	1400*3565mm	西-2	50	≤15	0.35	1.45
4	TP8/1.52PVB/TP8 夹胶玻璃	1200×1300mm	下沉庭院栏杆、玻璃雨棚	50	≤15	/	/

2.3 建筑各立面的玻璃墙比

各立面玻璃幕墙面积、玻璃墙比等具体见下表 2-2。

表 2-2 建筑各立面幕墙面积及玻璃墙比

楼号	立面	玻璃幕墙面积(m ²)	窗玻璃面积(m ²)	立面总面积(m ²)	玻璃墙比
本项目	东立面	198	0	703	0.28
	南立面	840.3	0	2773	0.30
	西立面	205	0	684	0.30
	北立面	812.5	0	2782	0.29

注：玻璃墙比=（玻璃幕墙面积+窗玻璃面积）/立面总面积

2.4 幕墙材料与标准相符性分析

本项目幕墙材料与国家标准和本市要求的相符性分析见表 2.3，由表分析可见本项目所选取的幕墙材料符合各项标准。

表 2.3 幕墙材料与国家标准和本市要求的相符性分析

序号	相关要求	本项目实施情况	符合性分析
1	《玻璃幕墙光热性能》(GB/T18091-2015): 玻璃幕墙应采用可见光反射比不大于 0.30 的玻璃、在 T 形路口正对直线路段处设置玻璃幕墙时, 应采用可见光反射比不大于 0.16 的玻璃。	本项目采用的玻璃可见光反射率均不大于 15%。	符合
2	上海市建筑玻璃幕墙管理办法(上海市人民政府令第 77 号): 第五条 (禁止采用玻璃幕墙的范围) 住宅、医院门诊急诊楼和病房楼、中小学校教学楼、托儿所、幼儿园、养老院的新建、改建、扩建工程以及立面改造工程, 不得在二层以上采用玻璃幕墙。 在 T 形路口正对直线路段处, 不得采用玻璃幕墙。	本项目性质与功能为工业厂房。 本项目不位于 T 型路口正对直线路段区域。	符合

3、区域环境概况

3.1 项目的周边情况和区域环境特点

本项目位于浦东新区北蔡镇，东至 1-2 地块，西至艾南路，南至新浦路，北至 1-2 地块。

项目周边以住宅楼为主。周边环境具体情况见下图 3.1。周边现有建筑情况见表 3.1，周边道路情况见表 3.2。

表 3.1 周边建筑汇总表

序号	名称	方位	最近距离 (m)	备注
1	1A-2 地块住宅	东南	17	住宅
2	1-3 地块住宅	西北	25	住宅
3	艾南小区	西南	46	住宅

表 3.2 周边道路、河流汇总表

序号	名称	方位	最近距离	行驶方向	性质
1	新浦路	南	10	东西	城市支路
2	东书房路	东南	30	南北	城市次干道



图 3-1 项目周边情况卫星图

3.2 敏感目标识别

根据上海市环境保护局在沪环保评[2015]522号文件“关于进一步规范开展建筑玻璃幕墙光反射影响论证工作（试行）的通知沪”附件一：敏感目标应包括住宅、学校、养老院、医院，以及道路交通干线（道路交通干线：指高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路）。敏感目标调查的范围：幕墙玻璃全部竖直的工程的光反射影响分析范围，为玻璃幕墙所在建筑的外墙向外至建筑物高度的5倍距离范围；其他建筑玻璃幕墙工程的光反射影响分析范围为不小于建筑物高度的5倍。

本项目建筑高度为11.70m，其调查范围应不小于60m。

经识别，在调查范围内，敏感建筑有三处，为1-3地块住宅楼、1A-2地块住宅楼、艾南小区；敏感道路一条为东书房路。

3.3 潜在敏感目标识别

1、潜在敏感建筑及遮挡建筑

经核实,本项目调查范围内建筑已处于在建或已建成状态,无潜在敏感建筑。

2、潜在敏感道路

经查阅地块周边土地利用规划图及相关资料,无潜在敏感道路。

4、玻璃幕墙光反射影响分析

本评价严格按照上海市环境保护局在沪环保评[2015]522号文件“关于进一步规范开展建筑玻璃幕墙光反射影响论证工作（试行）的通知沪”附件一中幕墙光反射影响分析的程序进行。

4.1 建筑玻璃幕墙的光反射影响预测

为了反映建筑玻璃幕墙全年的反射光影响，在全年选择40个计算日（即每月的1日、11日、21日，及春分、夏至、秋分、冬至日），计算敏感目标主要受照立面的影响面积和影响时间，以及在全年内按天的影响面积变化情况。

4.2 筛选调查范围内受到光反射影响的敏感目标

根据敏感点处反射光入射角（ θ ）和亮度（B）的计算，按照表4-1筛选出受到建筑玻璃幕墙不同影响程度的敏感目标，并计算其受照时间。

表 4-1 敏感目标受影响程度划分

反射光入射角 θ (度)	亮度 B (cd/m ²)	影响程度
$\theta < 15^\circ$	$B < 1500$	可接受
	$1500 \leq B < 2000$	轻微影响
	$B \geq 2000$	强影响
$15^\circ \leq \theta \leq 30^\circ$	$B < 2000$	可接受
	$2000 \leq B < 4000$	轻微影响
	$B \geq 4000$	强影响
$\theta > 30^\circ$	/	可接受

应分析玻璃幕墙产生的反射光对交通干线的影响，识别入射角小于 15° 且 $B \geq 1500$ 眩光的影响情况。

4.3 敏感建筑反射光影响分析

本项目调查范围有3处敏感建筑：1-3 地块住宅楼、1A-2 地块住宅楼、艾南小区。

经分析，本项目玻璃幕墙对1-3 地块住宅楼、1A-2 地块住宅楼、艾南小区”有反射光照射，本项目“轻微影响”反射光线对敏感建筑的照射位置为建筑实体墙，其他反射光线影响程度均为“可接受”及以下。

4.4 敏感道路反射光影响分析

本项目评价范围内共 1 条敏感道路：东书房路。

经分析，本项目玻璃幕墙反射光对东书房路无照射影响。

4.5 玻璃采光顶及玻璃雨棚反射光影响分析

本项目玻璃雨棚反射光对“1A-2 地块住宅-11#”存在照射影响，影响程度为“可接受”。

5、反射光防治措施

5.1 规划设计中采取的防治措施

(1) 项目距离 1-3 地块住宅楼较近，西-2 玻璃幕墙采用了前倾 10° 的设计，减少本项目玻璃幕墙对 1-3 地块住宅楼的反射光影响。

(2) 项目建筑外立面由玻璃幕墙、铝板幕墙组合而成，这种设计型式可打断大片的反射光线，减轻玻璃幕墙反射光的影响。

(3) 本项目玻璃幕墙反射率控制在 15% 以内，降低了本项目反射光对周边环境的影响。

5.2 其他建议措施

(1) 加强项目地块内的绿化措施，尽可能的减少对周边环境的影响；

(2) 尽可能减少玻璃幕墙的影像畸变，确保其符合平直度的要求，防止表面凹凸不平造成聚光效应。

(3) 建议本项目所使用的玻璃进行试挂、公示，让公众有知情权，做好项目影响应急预案。

(4) 合理设计和安装玻璃幕墙，所选用的玻璃材料应符合规划的要求，并应经热浸处理，玻璃幕墙的安全性应引起建设方的高度重视。

6、结论

本项目调查范围内敏感建筑有 3 处：1-3 地块住宅楼、1A-2 地块住宅楼、艾南小区；评价范围内敏感道路有 1 条：东书房路。无规划敏感目标。

本次评价以全年 40 个计算日对本项目玻璃幕墙进行光反射影响技术分析，分析结果表明：本项目玻璃幕墙对“1A-2 地块住宅楼、艾南小区”有反射光照射，其中影响程度为对“1A-2 地块住宅楼”为“轻微影响”及以下，经现场踏勘及分析，本项目“轻微影响”反射光线照射位置为建筑实体墙；本项目其他反射光线影响程度均为“可接受”及以下。

本项目玻璃幕墙对“东书房路”无影响。

综上所述，本项目的建设应当根据实际情况，在满足所使用玻璃的可见光反

射率的前提下，评价单位认为本项目采用玻璃幕墙的建设方案是可行的。